This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

HN 4QUM -

Digitized by Google

KF 24594

Harvard College Library

FROM THE BEQUEST OF

GEORGE HAYWARD, M.D.,

OF BOSTON,

(Class of 1809).

Digitized by Google

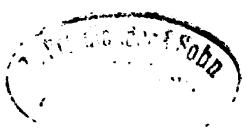
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Ph G 6358.62



Digitized by Google

Digitized by Google

Die

Regenverhältnisse Deutschlands

und

die Anwendbarkeit der Regenbeobachtungen bei Ent- und Bewässerungen und gewerblichen Anlagen.

Im Auftrage der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz

bearbeitet

von

Georg von Möllendorff,

Königl. Oekonomie-Kommissions-Rath, Präsidenten der genannten Gesellschaft und Ehrenmitgliede der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz.

Görlitz.

In Kommission der Buchhandlung von E. Remer.

1862.

Digitized by Google

KF 24597
Phg 6358.62

HARVARD COLLEGE
MAY 5 1902
LIBRARY.

Hayward Fund.

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß.

Paragraph		Seite
	Erste Abtheilung.	
1.	Tabellen über die Höhe der atmosphärischen Niederschläge	1
	Wiederholung des Mittels der Regenhöhe von den einzelnen Beobachtungsorten .	68
	Zusammenstellung der Beobachtungsorte nach alphabetischer Reihenfolge . . .	79
	Zweite Abtheilung:	
2.	Allgemeine Folgerungen für die deutschen Regenverhältnisse	82
	Dritte Abtheilung:	
11.	Die Anwendbarkeit der Regenbeobachtungen auf Ent- und Bewässerungen und auf gewerbliche Anlagen	110
	Erster Abschnitt:	
12.	Die Art des Verhaltens des Wassers im Boden	112
14.	Die festen Gesteinsmassen	115
15.	Die losen Erdmassen	117
	Zweiter Abschnitt:	
22.	Die Menge und Zeit des Verhaltens des Wassers im Boden	126
25.	A. Massen-Beobachtungen	130
26.	B. Vergleichen der Beobachtungen	136
	a) In England bei Erdkästen angestellte Messungen	136
	b) In England bei Drainanlagen angestellte Messungen	138
	c) In Deutschland bei Erdkästen angestellte Messungen	139
	Versuche mit Apparaten	140
	Wassermessungen der königlich sächsischen Akademie zu Tharand	145
	Wassermessungen auf dem Gute Moholz bei Niesky in der Oberlausitz . . .	145
	Dritter Abschnitt:	
32.	Anwendungen der Regen- ꝛc. Messungen bei Entwässerungs-Anlagen . . .	168
33.	Bei Landes-Entwässerungen	168

Digitized by Google

Paragraph Seite

35. Boden-Entwässerung durch offene Gräben 175
36. Beispiele als Gebrauchs-Anleitung hierzu 177
37. Boden-Entwässerungen durch unterirdische Leitungen (Drains) 180

Vierter Abschnitt:

41. Anwendung der Regenmessungen bei Bewässerungs-Anlagen 201
44. Anwendung der Regenmessungen bei Mühlen-Anlagen 208

Nachweisung von der Menge der wässerigen Niederschläge und des Abflußwassers bei Freiberg im Königreich Sachsen in den Jahren 1830 bis 1858 incl. nach Pariser Zoll Höhe und nach Prozent des Regenfalls (Anhang zu § 25. Seite 134) 219

Zusammenstellung I. Die Regenmessungen im Stromgebiete des Rheins (Anhang zu § 48. Seite 217) 229

Zusammenstellung II. Die Regenmessungen im Stromgebiete der Ems (Anhang zu § 48. Seite 217) 231

Zusammenstellung III. Die Regenmessungen im Stromgebiete der Weser (Anhang zu § 48. Seite 217) 232

Zusammenstellung IV. Die Regenmessungen im Stromgebiete der Elbe (Anhang zu § 48. Seite 217) 233

Zusammenstellung V. Die Regenmessungen im Stromgebiete der Oder (Anhang zu § 48. Seite 217) 236

Zusammenstellung VI. Die Regenmessungen im Stromgebiete der Donau (Anhang zu § 48. Seite 217) 238

Verhandlungen der Hauptgesellschaft vom 26. October 1860 bis 5. April 1862 . 243

Digitized by Google

Vorwort.

Unsere Oekonomie-Sektion ist seit Jahren bemüht gewesen, die in Deutschland angestellten Regenbeobachtungen zu sammeln, übersichtlich zu ordnen und auf ein einheitliches Maaß zurückzuführen, um eine Vergleichung unter sich möglich zu machen. Band VII. Heft 1. unserer Abhandlungen enthält die erste derartige Zusammenstellung.

In der nachfolgenden Arbeit, welche die Regenbeobachtungen bis 1858 enthält, hat die genannte Sektion die Anwendbarkeit der Regenbeobachtungen auf Ent- und Bewässerungen, sowie auf Mühlen- und andere Stauanlagen darzuthun versucht und zu diesem Behufe ein anderweitig beschafftes reichhaltiges Material verarbeiten lassen.

Die Bearbeitung dieses an Bogenzahl geringen, an Arbeit und Mühe aber reichen Werkes hatte der um die Gesellschaft hochverdiente verstorbene Präsident, der königliche Oekonomie-Kommissionsrath v. Möllendorff übernommen, und als Berufsgeschäfte denselben an dessen rascher Vollendung verhinderten, der frühere General-Sekretär des landwirthschaftlichen Central-Vereins zu Marienwerder, Herr Dr. E. John, jetzt Professor an der Universität zu Rostock, das Werk zu Ende geführt.

Die höchst bedeutenden Kosten der Herausgabe dieses Werkes hatten das Präsidium veranlaßt, bei den königlichen landwirthschaftlichen und Kultus-Ministerien um eine Subvention nachzusuchen, und wenn diese Bitte auch schon Anfang Juni 1861 ausgesprochen wurde, so erfolgte doch erst unterm 26. März d. J. eine abschlägliche Antwort.

Digitized by Google

Es war uns aber eine Pflicht der Dankbarkeit gegen unsern verstorbenen Präsidenten, dennoch die Herausgabe zu veranlassen.

Wurde diese aber einerseits ohne unsere Schuld um ein Jahr verzögert, so mußte auch durch den inzwischen erfolgten Tod des Oekonomie-Kommissionsrathes von Möllendorff die von demselben beabsichtigte nochmalige genaue Revision des Werkes unterbleiben, welche anderweit zu veranlassen, uns nicht räthlich erschien. Dies wolle man gütigst den sich vorfindenden Unvollkommenheiten gegenüber berücksichtigen.

Die in der Karte eingetragenen Curven gleicher Regenmenge hat unser langjähriges, hochverdientes, wirkliches und Ehrenmitglied, der verstorbene Vermessungs-Revisor Waege (früher in Görlitz, zuletzt in Breslau) entworfen.

Die Ausführung der Karte selbst verdanken wir der kunstgeübten Hand unseres Mitgliedes, des Lehrer Schade und die saubere Ausführung im Buntdruck ist das Verdienst unseres Mitgliedes, des Lithographen O. Dreßler hierselbst.

Görlitz, im Juli 1862.

Das Präsidium der naturforschenden Gesellschaft.

von Zittwitz. Dr. Schütt. Dr. Kleefeld.

Digitized by Google

Erste Abtheilnng.

Tabellen über die Höhe der atmosphärischen Niederschläge.

§ 1.

Die Beobachtungsorte sind von Westen nach Osten nach der Reihenfolge der Lage ihrer geographischen Länge geordnet. Die Regenmengen mit Einschluß des aus dem Schnee enthaltenen Wassers sind durchweg auf pariser Höhenzolle berechnet worden, weil nur durch möglichst kleine Zahlengrößen eine Uebersicht zu gewinnen ist, und die Zolle, mindestens bis einschließlich der ersten Decimalstelle, ein für den vorliegenden Gegenstand genügend richtiges Resultat gewähren.

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1. Aachen, Rheinprovinz. Meereshöhe 550 Par. Fuß.																	
1845	1,65	1,59	3,77	7,01	2,72	3,78	3,33	9,83	3,46	1,36	1,69	6,51	5,13	1,33	2,08	8,54	31,89
46	3,52	2,85	0,52	6,89	1,06	1,44	1,51	4,01	2,23	1,05	1,50	4,78	3,78	4,36	3,..	11,14	26,82
47	0,98	3,01	1,48	5,47	1,41	0,96	2,70	5,07	2,50	2,23	0,99	5,72	1,56	0,94	2,57	5,07	21,33
48	2,11	0,43	0,12	2,66	1,94	1,53	4,42	7,89	1,19	3,10	1,99	6,28	0,96	0,10	2,60	3,66	20,49
49	1,19	1,18	0,33	2,70	0,59	2,95	0,65	4,19	1,10	3,30	0,74	5,14	4,42	2,64	1,63	8,69	20,72
50	0,86	1,43	1,41	3,70	0,74	2,03	4,12	6,89	0,73	0,33	2,50	3,56	2,82	3,23	1,45	7,50	21,65
51	6,17	3,36	4,21	13,74	0,94	3,45	4,49	8,88	5,75	1,33	3,57	10,65	0,65	1,84	1,87	4,36	37,66
20.	2,35	1,98	1,69	6,02	1,34	2,31	3,03	6,68	2,42	1,82	1,85	6,09	2,76	2,06	2,17	6,99	25,78
2. Cleve, Rheinprovinz. Meereshöhe 172 Par. Fuß.																	
1848	1,59	2,28	2,08	5,95	2,72	2,95	4,59	10,26	2,30	1,99	2,86	7,15	1,50	.	.	.	.
49	1,21	2,04	2,83	6,08	1,92	3,35	1,21	6,48	1,50	5,57	1,53	8,60	4,18	2,94	2,41	9,53	30,69
50	1,17	2,55	2,38	6,10	1,11	3,..	5,32	9,43	1,34	2,80	2,16	6,30	3,10	2,26	4,07	9,43	31,26
51	4,47	3,64	3,21	11,32	1,60	2,58	2,55	6,73	1,12	1,55	4,13	6,80	0,67	1,77	1,11	3,55	28,40
52	1,12	0,39	2,91	4,42	3,61	0,48	2,78	6,87	2,78	4,60	2,86	10,24	3,22	3,22	5,07	11,51	33,04
53	0,96	3,90	2,23	7,09	3,27	2,84	2,51	8,62	3,13	2,25	0,05	5,43	1,21	3,10	2,10	6,41	27,55

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariſer Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbſt.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	Auguſt	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1854	0,43	1,74	1,16	3,33	4,69	2,19	3,11	9,99	1,30	2,72	2,68	6,70	6,02	2,74	2,97	11,73	31,75
55	1,12	1,07	2,59	4,78	2,80	5,17	2,30	10,27	0,44	4,37	0,80	5,61	1,59	1,12	1,33	4,04	24,70
56	0,36	1,80	3,96	6,12	2,84	2,39	4,16	9,39	2,53	0,48	3,08	6,09	2,46	2,58	2,38	7,42	29,02
57	1,47	1,52	1,90	4,89	0,91	2,96	0,45	4,32	1,74	1,42	0,52	3,68	0,93	2,63	0,52	4,08	16,97
58	1,73	0,52	1,46	3,71	1,88	4,88	4,39	11,15	1,51	2,03	0,68	4,22	2,42	1,97	0,55	4,94	24,02
M.	1,42	1,95	2,43	5,80	2,49	2,98	3,03	8,50	1,79	2,71	1,94	6,44	2,48	2,43	2,25	7,16	27,90

3. Crefeld, Regierungsbezirk Düſſeldorf. Meereshöhe 120 Par. Fuß.

1848	2,21	3,..	1,15	6,36	2,18	2,..	5,55	9,73	1,68	2,19	2,14	6,01	0,65	0,08	3,45	4,18	26,28
49	1,10	2,48	1,30	4,88	0,52	2,71	1,58	4,81	0,83	4,04	0,95	5,82	4,89	1,80	1,99	8,68	24,19
50	1,21	2,..	1,03	4,24	0,45	2,31	4,38	7,14	1,16	1,..	1,95	4,11	2,50	1,77	3,20	7,47	22,96
51	2,10	3,60	2,56	8,26	1,78	3,68	1,90	7,36	2,19	1,76	3,78	7,73	0,43	2,13	0,79	3,55	26,70
52	1,28	1,03	3,74	6,05	3,99	1,93	2,37	8,29	2,38	4,98	2,16	9,52	2,26	2,95	3,63	8,84	32,70
53	0,99	4,27	1,58	6,84	3,25	2,21	1,78	7,24	3,39	2,49	0,03	5,91	0,88	3,02	1,95	5,85	25,84
54	0,18	2,32	2,51	5,01	4,03	2,03	3,49	9,55	1,05	2,63	2,87	6,55	6,40	1,48	2,33	10,21	31,32
55	1,24	1,40	2,23	4,87	3,20	3,87	2,55	9,52	0,33	3,91	1,07	5,31	0,76	0,95	1,13	2,84	22,64
56	0,34	2,28	2,86	5,48	2,38	1,57	3,25	7,20	2,09	0,87	3,21	6,17	1,28	1,65	1,53	4,46	23,31
57	1,25	1,09	2,62	4,96	1,04	1,36	0,45	2,85	1,28	0,80	0,53	2,61	0,94	1,68	0,15	2,77	13,19
58	1,04	0,47	1,63	3,14	0,15	2,75	2,92	5,82	0,60	1,32	0,77	2,69	1,57	1,51	0,48	3,56	15,21
M.	1,18	2,18	2,11	5,47	2,09	2,40	2,75	7,24	1,54	2,36	1,77	5,67	2,05	1,73	1,88	5,66	24,04

4. Trier, Rheinprovinz. Meereshöhe 427 Par. Fuß.

1806	2,49	0,80	4,04	7,33	1,21	2,44	2,31	5,96	1,95	2,08	2,25	6,28	3,40	4,70	1,80	9,90	29,47
07	1,08	1,28	2,65	5,01	1,..	1,09	1,44	3,53	3,89	1,54	4,77	10,20	1,43	1,12	4,53	7,08	25,82
08	0,71	1,42	1,..	3,13	1,39	2,92	2,88	7,19	3,78	3,23	1,56	8,57	1,75	1,57	1,93	5,25	24,14
09	1,46	2,24	2,33	6,03	0,75	3,29	5,71	9,75	8,84	0,04	1,89	10,77	3,82	3,43	3,06	10,31	36,86
10	1,79	1,50	2,94	6,23	0,61	2,89	1,83	5,33	1,40	1,86	4,22	7,48	3,25	0,08	1,83	5,16	24,20
11	0,68	1,55	1,46	3,69	3,39	1,30	1,39	6,08	0,70	1,73	4,82	7,25	2,55	2,11	2,98	7,64	24,66
12	3,06	2,03	0,91	6,..	2,19	1,66	1,49	5,34	1,48	3,50	1,96	6,94	0,57	1,50	2,51	4,58	22,86
13	1,57	0,38	4,59	6,54	1,38	3,04	1,97	6,39	1,16	4,37	1,73	7,26	1,02	0,47	1,57	3,06	23,25
14	0,67	0,70	1,10	2,47	2,..	0,95	0,51	3,46	0,31	0,61	2,44	3,36	2,61	2,45	1,11	6,17	15,46
15	3,46	0,50	0,39	4,35	5,08	1,50	1,68	8,26	1,19	3,78	1,66	6,63	2,14	0,51	1,83	4,48	23,72
16	1,77	0,72	1,89	4,38	2,49	5,32	1,81	9,62	2,22	0,79	1,26	4,27	2,32	1,92	1,18	5,42	23,69
17	2,05	0,37	2,64	5,06	2,32	2,66	2,82	7,80	2,71	3,..	0,70	6,41	2,10	2,71	2,16	6,97	26,24
18	4,16	3,01	3,02	10,19	0,61	0,67	1,13	2,41	1,79	1,06	1,..	3,85	0,12	2,15	2,21	4,48	20,93
19	1,32	0,71	0,55	2,58	1,74	2,55	2,16	6,45	0,52	2,08	2,82	5,42	4,84	1,72	2,02	8,58	23,03
20	1,51	0,33	3,27	5,11	2,99	1,41	3,73	8,13	1,47	2,75	0,60	4,82	1,26	2,28	0,12	3,66	21,72
21	2,23	2,04	1,76	6,03	1,59	2,05	3,96	7,60	1,50	1,18	1,91	4,59	3,62	2,17	0,13	5,92	24,14
22	2,20	0,33	1,44	3,97	2,42	1,74	2,18	6,34	1,81	1,21	2,15	5,17	0,95	0,79	1,07	2,81	18,29
23	1,86	0,83	2,08	4,77	4,38	2,14	1,35	7,87	1,56	2,41	0,64	4,61	2,69	1,01	3,07	6,77	24,02
24	1,35	1,26	2,74	5,35	2,57	3,14	2,50	8,21	3,65	3,61	3,64	10,90	2,72	1,08	0,83	4,63	29,09
25	0,73	1,10	1,34	3,17	1,07	0 40	3,97	5,44	1,27	1,43	5,79	8,49	2,94	0,60	0,53	4,07	21,17
26	0,31	1,02	1,87	3,20	1,34	1,30	2,93	5,57	1,73	1,62	1,93	5,28	1,04	0,02	1,53	2,59	16,64
27	2,82	0,82	4,65	8,29	1,01	0,91	2,01	3,93	1,12	1,89	1,03	4,04	2,93	0,79	0,95	4,67	20,93
28	1,50	1,64	1,65	4,79	1,46	5,31	5,01	11,78	1,10	0,60	0,60	2,30	2,04	2,74	1,54	6,32	25,19
29	1,25	2,43	0,55	4,23	2,78	6,10	3,88	12,76	4,45	1,68	1,54	7,67	0,06	1,74	0,60	2,40	27,06
30	0,51	3,34	2,33	6,18	4,71	3,18	2,38	10,27	2,10	0,76	1,35	4,21	1,94	0,65	1,09	3,68	24,34
49	0,95	2,93	1,76	5,64	1,67	5,11	2,..	8,78	1,56	2,38	1,46	5,40	2,10	.	1,71	.	.

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1850	0,89	2,98	2,63	**6,50**	0,86	2,86	4,66	8,38	1,..	2,30	2,22	**5,52**	0,44	2,08	1,98	4,50	**24,90**
51	3,57	3,36	2,16	**9,09**	1,65	2,69	1,72	**6,06**	2,31	1,47	1,20	4,98	0,45	0,98	0,66	2,09	**22,22**
52	0,64	0,94	3,50	5,08	4,57	2,32	3,32	**10,21**	1,99	1,83	3,25	7,07	2,81	3,16	1,88	7,85	**30,21**
53	0,53	3,75	2,96	7,24	2,39	2,44	2,23	7,06	1,48	3,32	0,10	4,90	0,70	3,83	1,19	5,72	**24,92**
54	0,30	1,44	3,02	4,76	5,11	2,62	6,95	**14,68**	0,41	3,14	1,79	5,34	3,17	2,68	1,63	7,48	**32,26**
55	2,36	1,13	2,94	**6,43**	3,19	3,79	3,14	**10,12**	0,24	3,18	1,23	4,65	1,90	0,70	1,88	4,48	**25,68**
56	0,51	4,78	3,80	**9,09**	5,63	2,64	1,33	**9,60**	4,21	0,96	2,62	7,79	1,72	2,12	0,36	4,20	**30,68**
57	0,82	2,24	2,96	**6,02**	0,80	1,02	1,72	**3,54**	2,86	1,35	1,13	5,34	0,90	1,89	0,35	3,14	**18,04**
58	1,09	1,02	1,62	**3,73**	2,..	2,53	2,87	**7,40**	2,18	1,08	2,90	**6,16**	1,78	0,88	0,28	2,94	**20,23**
M.	1,55	1,63	2,30	**5,48**	2,30	2,51	2,66	**7,47**	2,06	1,99	2,06	**6,11**	2,..	1,72	1,55	5,27	**24,33**

5. Düsseldorf, Rheinprovinz. Meereshöhe 82 Par. Fuß.

1822	2,43	0,92	0,92	**4,27**	0,92	2,43	1,52	**4,87**	.	1,22	0,88	.	0,29	1,52	0,92	**2,73**	.
23	1,83	1,84	2,73	**6,40**	2,13	3,95	2,73	**8,81**	1,22	2,13	0,92	**4,27**	2,43	0,61	3,04	**6,08**	**25,56**
24	1,52	1,83	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,83	1,22	.	.
M.	1,93	1,53	1,82	**5,28**	1,52	3,19	2,13	**6,84**	1,22	1,68	0,90	**3,80**	1,36	1,32	2,59	**5,27**	**21,19**

6. Köln, Rheinprovinz. Meereshöhe 146 Par. Fuß.

1848	2,49	6,20	0,88	**9,57**	2,53	2,62	4,04	**9,19**	1,67	2,57	2,09	**6,33**	0,22	0,03	2,30	**2,55**	**27,64**
49	1,50	1,21	1,53	**4,24**	0,67	2,47	1,66	**4,80**	0,11	3,61	0,92	**4,64**	3,98	2,17	2,44	**8,59**	**22,27**
50	1,20	2,41	2,31	**5,92**	0,82	2,63	4,67	**8,12**	1,52	1,20	1,33	**4,05**	1,22	1,11	2,63	**4,96**	**23,05**
51	3,04	2,74	5,91	**11,69**	2,54	3,15	0,96	**6,65**	2,96	1,70	2,50	**7,16**	0,39	1,75	0,61	**2,75**	**28,25**
52	1,05	0,56	3,16	**4,77**	2,90	1,55	2,36	**6,81**	3,38	1,15	2,63	**7,16**	2,23	2,37	2,93	**7,53**	**26,27**
53	0,20	3,18	0,64	**4,02**	5,32	1,93	2,88	**10,13**	2,72	2,13	0,04	**4,89**	1,09	2,50	0,68	**4,27**	**23,31**
54	2,73	7,39	15,51	**25,63**	19,46	6,23	13,45	**39,14**	3,85	8,11	13,62	**25,58**	20,50	5,31	8,79	**34,60**	**124,95**
55	2,26	4,01	13,93	**20,20**	13,29	18,49	7,52	**39,30**	0,42	19,88	3,02	**23,32**	1,53	10,30	2,63	**14,46**	**97,28**
56	0,13	2,..	2,46	**4,59**	2,39	0,79	2,06	**5,24**	0,95	0,48	2,33	**3,76**	0,93	0,29	0,19	**1,41**	**15,..**
57	0,99	0,50	2,25	**3,74**	0,57	1,38	2,16	**4,11**	1,66	0,94	0,38	**2,98**	1,01	1,07	0,11	**2,19**	**13,02**
58	0,52	0,43	1,61	**2,56**	0,42	4,01	5,18	**9,61**	0,99	1,38	1,64	**4,01**	2,53	1,53	0,34	**4,40**	**20,58**
M.	1,46	2,78	4,56	**8,81**	4,63	4,11	4,27	**13,01**	1,84	3,92	2,77	**8,53**	3,24	2,58	2,15	**7,97**	**38,32**

7. Bonn, Rheinprovinz. Meereshöhe 174 Par. Fuß.

1849	1,06	2,13	1,61	**4,80**	0,80	2,09	1,83	**4,72**	0,79	3,76	0,96	**5,51**	3,29	1,37	1,43	**6,09**	**21,12**
50	0,78	2,23	1,15	**4,16**	1,05	2,75	4,63	**8,43**	1,76	1,13	1,43	**4,32**	1,10	2,36	2,23	**5,69**	**22,60**
51	3,03	2,21	2,71	**7,95**	3,08	3,29	1,65	**8,02**	3,75	1,99	2,51	**8,25**	0,59	1,17	0,51	**2,27**	**26,49**
52	1,56	0,91	3,41	**5,88**	4,02	2,07	4,85	**10,94**	1,63	2,24	2,16	**6,03**	1,89	1,45	2,41	**5,75**	**28,60**
53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,13	1,03	.	.
M.	1,61	1,87	2,22	**5,70**	2,24	2,55	3,24	**8,03**	1,98	2,28	1,77	**6,03**	1,72	1,70	1,52	**4,94**	**24,70**

8. Emden, Königreich Hannover. Meereshöhe 10 Par. Fuß.

1851	4,06	3,11	1,58	**8,75**	2,08	2,96	2,06	**7,10**	0,90	1,83	4,22	**6,95**	0,93	1,50	0,84	**3,27**	**26,07**
52	0,80	0,70	2,60	**4,10**	4,50	0,60	3,80	**8,90**	4,50	6,30	3,60	**14,40**	2,70	2,80	3,40	**8,90**	**36,30**
53	0,23	0,80	0,87	**1,90**	4,16	5,27	2,18	**11,61**	2,10	2,07	0,20	**4,37**	3,12	1,64	2,30	**7,06**	**24,94**
54	0,26	0,74	1,69	**2,69**	1,91	2,80	3,..	**7,71**	2,30	3,08	2,76	**8,14**	2,80	1,25	1,58	**5,63**	**24,17**
55	0,95	0,68	2,10	**3,73**	3,80	3,31	3,53	**10,64**	0,54	4,87	1,32	**6,73**	1,83	0,92	1,41	**4,16**	**25,26**

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1856	0,34	1,13	3,77	5,24	1,13	2,42	3,35	6,90	3,16	0,46	3,38	7,. .	2,30	2,57	1,60	6 47	25 61
57	1,61	1,69	1,80	5,10	1,84	5,08	1,20	8,12	1,98	0,67	0,55	3,20	1,05	2 34	0,23	3,62	20 04
58	1 89	0,72	1,64	4,25	1,34	3,48	2,53	7,35	1,26	1,83	0,89	3,98	1 23	1 32	0 43	2 98	18 56
M.	1,27	1,20	2 01	4,48	2,59	3,24	2,71	8,54	2,09	2,64	2,12	6 85	1,99	1,79	1,47	5,26	25,13

9. Neunkirchen, Rheinprovinz. Meereshöhe 794 Par. Fuß.

1851	3,76	2,33	2,40	8,49	1,37	3 55	1 64	6 56	2,53	1,49	0,97	4,99	0 23	.	0 46	.	.
52	1,04	0 31	3,02	4,37	4 89	1,65	5 34	11,88	2,10	2,99	3,89	8,98	1,70	2 73	1,47	5,90	31,13
53	0 46	2 89	3 18	6,53	2 26	1,97	1,37	5,60	1,60	2 43	0 18	4,21	0 44	4 41	0 41	5,26	21 60
54	0 13	0 98	3 59	4,70	3,71	2 41	1,99	8 11	0 09	3,52	2 12	5 73	1,89	1 55	0 70	4 14	22,68
55	2 25	1,14	2,16	5,55	3,31	4,15	2 41	9,87	0,42	2,83	1 38	4 63	1, . .	0 35	1 44	2,79	22 84
56	0 38	3,90	5,16	9,44	2 28	.	.	.	3,21	1,13	2 24	6,58	1,62	2 83	0 33	4,78	.
57	0 94	1,39	2,12	4,45	1,01	0 86	0 37	2,24	.	0 97	0 51	.	0 58	1 89	0 43	2 90	.
58	0 70	1,14	2 04	3 88	0 58	2 92	1 84	5,34	1,40	1,23	1,82	4,45	1,97	0 30	0 36	2 63	16 30
M.	1,21	1,76	2,96	5,93	2,43	2,50	2,14	7,07	1,62	2,07	1,64	5,33	1,18	2,01	0,70	3,89	22,22

10. Lingen, Hannover. Meereshöhe?

1855	1,61	1,20	2,16	4,97	3,53	4,10	2,20	9,83	0,39	3,12	0,99	4 50	1 39	0 85	1,15	3 39	22 69
56	0,24	1,08	4,09	5,41	1,35	4,55	4,55	10,45	1,86	0,61	3,71	6,18	1,69	1,98	1,37	5,04	27,08
57	2,14	1,53	0,81	4,48	0,95	3,91	1,04	5,90	1,19	1,30	1,27	3,76	0 80	2,36	0,15	3 31	17,45
58	1,32	0,56	2,48	4,36	3,76	3,85	3,87	11,48	1,58	1,96	0,73	4,27	1,53	1,54	0,30	3,37	23 48
M.	1,33	1,09	2,39	4,81	2,40	4,10	2,92	9,42	1,26	1,75	1,68	4,69	1,35	1,68	0,74	3,77	22,69

11. Derne, bei Dortmund in Westfalen. Meereshöhe?

1855	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.15	.	.	.	.
56	0,28	0,56	3,44	4,28	2,38	1,67	3,09	7,14	1,90	0,89	2,22	5,01	1,34	1,70	1,82	4,86	21,29
57	1,65	1,58	2,46	5,69	1,05	2,78	1,44	5,27	1,28	0,64	0,75	2,67	1,05	1,58	0 27	2,90	16 53
58	1,12	0,48	1,61	3,21	0 35	2,72	1,99	5,06	0,51	1,18	0,53	2,22	1 05	0 79	0,76	2,60	13 09
M.	1,02	0,87	2,50	4,39	1,26	2,39	2,17	5,82	1,23	0,90	1,17	3,30	1,15	1,36	0,95	3,46	16,27

12. Brakel, bei Dortmund in Westfalen. Meereshöhe?

1856	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,87	2,37	.	1,15	.	.	.	.
57	1,17	1,49	2,35	5,01	1,17	1,91	1,28	4,36	1,69	0,55	0 48	2,72	0,77	1,15	0,17	2,09	14,18
58	0,62	0,70	1,72	3,04	0,38	2,80	2,60	5,78	0,58	1,23	0,62	2,43	1,58	1,22	0 06	2 86	14,11
M.	0,90	1,10	2,04	4,04	0,78	2,36	1,94	5,08	1,14	0,88	1,16	3,18	1,17	1,19	0,12	2 48	14,78

13. Marienberg bei Boppard, Rheinprovinz. Meereshöhe 297 Par. Fuß.

1846	2,90	2,56	0,65	6,11	2 62	1,17	1,44	5,23	2,77	0,82	1,50	5,09	2,52	2,03	1,82	6,37	22,87
47	0 89	3,71	2 01	6,61	1,61	3 49	4,75	9 85	2,11	2,54	0,45	5,10	1,28	1,93	1,80	5 01	26 55
48	3 59	4,91	0 53	9,03	2,52	2,08	4,35	8,95	1,85	3,35	2,41	7,61	1,11	0 21	3,44	4,76	30,35
49	0 89	1,88	3,25	6,02	0 90	3,43	1,57	5,90	0 98	2,26	1,25	4,49	2,09	1,38	1,03	4 50	20,91
50	0 95	2,39	1,13	4,47	0,85	2 51	5,53	8 89	1,50	1,40	2,02	4,92	2,11	2,12	2,16	6,39	24,67
51	3 02	3,36	3,01	9,39	1,37	2 86	3,12	7,35	2 46	0,82	1,95	5,23	0 35	0 88	0,71	1,94	23,91
52	1,56	0,63	3,16	5,35	2,65	1,53	3,03	7,21	2,48	2,83	2,54	7,85	2,16	2,22	2,30	6,68	27,09

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1853	0,41	3,77	2,48	6,66	3,19	2,80	2 05	8 04	2,28	1,05	0 11	3 44	0,05	3,..	1,12	4,17	22 31
54	0 52	1,56	3,16	5,24	3 98	2,..	3,34	9,32	0,94	1,94	3,05	5,93	4,45	2,37	1,93	8 75	29,24
55	1,83	1,74	2,01	5,58	4,27	4,09	2,69	11,05	0,43	4,81	1,31	6,55	1,64	0 85	1,61	4,10	27,28
56	0 57	2,31	3,72	6,60	4,25	1,32	1,12	6,69	2,71	0,58	2,62	5,91	1,06	0 95	0 50	2,51	21,71
57	1,22	1,91	3,29	6 42	1,89	1,46	0 94	4,29	2 14	0 58	1,43	4,15	0 74	1 33	0 20	2,27	17,13
58	0 78	1,15	1,78	3 71	0 64	1,56	2,56	4,76	0 60	1,34	1,91	3,85	2 06	1 08	0 72	3 86	16 18
Mt.	1,47	2,45	2,32	6,24	2,36	2,33	2 81	7,50	1,79	1,87	1,73	5,39	1,66	1,57	1,49	4,72	23,85

14. Münster, Westfalen. Meereshöhe 200 Par. Fuß.

1853	1,34	3,63	1,05	6,02	4,15	2,52	3,15	9 82	3,21	2 32	0 04	5 57	0 98	1 91	2,41	5,30	26,71
54	0,38	1,32	4,68	6,38	3,73	1,32	2,50	7,55	1,50	3,42	2,06	6,98	5,34	0,73	1,05	7,12	28,03
55	1,68	1,32	3,09	6,09	4,19	4,19	1,57	9,95	0,40	3,95	1,41	5,76	1,22	0 73	1,05	3,..	24,80
56	0,32	2,36	4,90	7,58	2,86	1,71	4,38	8,95	2,16	1,17	4 03	7,36	1,90	1,73	2 46	6,09	29,98
57	1,29	1,74	2,09	5,12	1,46	2,93	1,70	6,09	1,43	0,93	0,74	3,10	0,95	1,86	0 06	2,87	17,18
58	1,65	0,75	0,96	3,36	0 54	1,81	1,87	4,22	1,16	1,04	1,11	3 31	1,86	1,37	0 13	3,36	14 25
Mt.	1,11	1,85	2,79	5,75	2,82	2,41	2,53	7,76	1,64	2,14	1,57	5,35	2,04	1,39	1,19	4,62	23,48

15. Löningen, Oldenburg. Meereshöhe 106 Par. Fuß.

1856	.	.	.	.	.	.	4 02	.	1,88	0,69	3,14	5,71	1,75	.	.	.	.
57	1,86	1,43	2,16	5,45	1,19	5,..	0,58	6,77	1,19	0,90	0,87	2,96	0,81	2,02	0,15	2,98	18 16
58	1,46	0,59	1,27	3,32	1,52	2 97	3,..	7,49	1,47	2,29	0 87	4 63	1,50	1,68	0 61	3,79	19 23
Mt.	1,66	1,01	1,72	4,39	1,36	3,99	2,53	7,88	1,51	1,29	1,63	4,43	1,35	1,85	0,38	3,58	20,28

16. Kreuznach, Rheinprovinz. Meereshöhe 334 Par. Fuß.

1851	2,33	2,08	2,43	6,84	1,31	2,88	2,60	6,79	1,61	0,69	1,08	3 38	0,26	0,23	0 38	0,87	17,88
52	0 97	0,22	2,73	3,92	2 43	1,18	3,72	7,33	1,72	1,76	3,27	6,75	1,20	1,74	1,69	4,63	22,63
53	0,40	2,37	0,94	3,71	2,81	1,66	1,11	5,58	1,19	1,47	0 40	3,06	0 57	2,56	1 11	4,24	16 59
54	0,11	0,76	3,06	3,93	3,15	2,23	3,15	8,53	0,24	2,30	1,99	4,53	1,91	2,20	0,92	5,03	22,02
55	1,61	0,88	1,14	3,63	3,53	4,05	0,95	8,53	0,22	1,64	0,81	2,67	1,45	0,66	1,06	3,17	18,..
56	0 39	2,28	3,40	6 07	2,96	1,91	1,52	6 39	3 44	0,44	1,94	5,82	0 87	1,30	0 30	2,47	20,75
57	0 31	0 60	1,86	2,77	0,56	0,31	0,70	1,57	3 02	0 79	1,..	4 81	0 33	0,50	0 20	1,03	10 18
58	0 27	0 53	1,45	2 25	0 30	2 94	1,83	5 07	0 59	0 63	2 50	3 72	0 77	0 53	0 31	1 61	12,65
Mt.	0,80	1,22	2,13	4,15	2,13	2,15	1,95	6,23	1,50	1,22	1,62	4 34	0 92	1,22	0,75	2,89	17,61

17. Jever, Oldenburg. Meereshöhe 40 Par. Fuß.

1856	.	.	.	.	.	.	.	.	2,66	0,43	3,89	6,98	2 62	.	.	.	.
57	1,85	2,06	0,96	4,87	1,50	4,87	1,35	7,72	1,57	0,68	0,51	2,76	0,73	1,86	0,32	2,91	18,26
58	2,..	0,36	2 25	4,61	1,31	4,58	2 03	7,92	1,10	2,47	1,44	5,01	1,22	1,72	0 81	3,75	21,29
Mt.	1,92	1,21	1,61	4,74	1,41	4,73	1,69	7,83	1,78	1,19	1,95	4,92	1,52	1,79	0,57	3,88	21,37

18. Oldenburg, Oldenburg. Meereshöhe 22 Par. Fuß.

1856	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,47	3,43	.	2,68	.	.	.	.
57	1,45	1,35	1,58	4,38	0,89	4,55	1,95	7,39	0,70	0,90	0,60	2 20	0,55	1,34	0 25	2,14	16,11
58	1,19	.	1,90	.	1,29	3,42	1,67	6,38	0,67	1,13	0,58	2,38	1,22	1,80	0,80	3,82	.
Mt.	1,32	1,35	1,74	4,41	1,09	3,99	1,81	6,89	0,69	0,83	1,54	3,06	1,48	1,57	0,53	3,58	17,94

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

19. Sylt, Schleswig. Meereshöhe 10 Par. Fuß.

1856	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,53	2,28	.	1,90	.	.	.	.
57	0,98	1,43	0,15	2,56	0,12	0,86	2,14	3,12	4,85	1,28	0,50	6,63	0,91	0,38	0,53	1,82	14,13
58	0,31	0,29	0,86	1,46	1,11	1,89	1,51	4,51	1,87	1,25	1,32	4,44	1,60	0,70	0,34	2,64	13,05
M.	0,65	0,86	0,50	2,01	0,62	1,38	1,83	3,83	3,36	1,02	1,37	5,75	1,47	0,54	0,44	2,45	14,04

20. Gütersloh, Provinz Westfalen. Meereshöhe 250 Par. Fuß.

1836	.	.	.	.	.	.	.	.	4,10	1,29	3,33	8,72	1,87	.	.	.	.
37	1,24	2,63	2,02	5,89	2,02	3,87	1,76	7,65	1,56	3,07	4,03	8,66	3,37	3,55	2,68	9,60	31,80
38	2,65	3,12	0,92	6,69	3,16	4,01	5,24	12,41	1,22	2,39	2,23	5,84	1,15	0,69	1,08	2,92	27,86
39	2,26	1,32	1,26	4,84	2,80	1,45	2,11	6,36	1,28	0,65	2,06	3,99	4,49	3,77	2,28	10,54	25,73
40	1,13	0,15	3,79	5,07	2,47	3,17	2,26	7,90	2,88	3,58	2,42	8,88	0,48	4,44	0,66	5,58	27,43
41	0,85	1,11	1,75	3,71	3,66	3,76	3,87	11,29	3,59	4,47	3,38	11,44	3,21	4,60	1,51	9,32	35,76
42	3,72	0,12	1,11	4,95	2,08	2,51	0,74	5,33	2,37	1,41	1,37	5,15	1,71	0,83	0,73	3,27	18,70
43	0,72	1,99	3,10	5,81	3,25	3,67	3,21	10,13	1,70	6,22	2,49	10,41	1,21	3,10	3,40	7,71	34,06
44	3,80	0,77	1,03	5,60	1,91	4,09	4,85	10,85	2,77	2,20	3,48	8,45	0,42	2,04	4,84	7,30	32,20
45	2,52	1,13	2,49	6,14	2,10	2,42	4,51	9,03	1,04	2,29	1,24	4,57	4,19	0,94	1,99	7,12	26,86
46	2,33	4,06	0,77	7,16	1,05	2,02	0,75	3,82	0,37	1,44	1,19	3,. .	2,45	4,23	1,96	8,64	22,62
47	0,60	2,66	0,99	4,25	2,38	0,97	1,07	4,42	3,35	1,57	1,21	6,13	1,08	0,61	1,83	3,52	18,32
48	1,64	2,64	0,58	4,86	3,49	1,62	5,15	10,26	1,86	1,88	2,74	6,48	0,79	0,56	3,65	5,. .	26,60
49	1,35	1,77	2,06	5,18	0,72	3,40	1,78	5,90	1,55	2,95	1,31	5,81	3,09	3,16	1,96	8,21	25,10
50	0,96	2,57	2,17	5,70	0,85	0,90	3,44	5,19	2,92	2,06	2,78	7,76	2,83	1,96	3,81	8,60	27,25
51	3,82	1,96	3,11	8,89	3,23	4,35	2,57	10,15	2,46	1,26	2,65	6,37	0,61	1,17	0,94	2,72	28,13
52	1,23	0,66	2,25	4,14	2,50	3,53	1,68	7,71	2,85	3,78	2,37	8,97	2,28	2,49	4,92	9,69	30,51
53	1,07	3,12	2,15	6,34	3,33	3,40	1,71	8,44	2,43	2,32	0,33	5,08	0,73	3,25	1,06	5,04	24,90
54	1,05	0,95	3,01	5,01	5,40	1,49	2,85	9,74	1,12	3,22	2,31	6,65	6,30	1,69	2,20	10,19	31,59
55	1,82	1,66	2,60	6,08	2,99	6,97	1,84	11,80	0,59	3,24	0,95	4,78	1,18	1,29	1,03	3,50	26,16
56	0,33	2,07	3,89	6,29	1,98	2,11	3,94	8,03	2,39	0,72	3,52	6,63	1,59	1,66	1,94	5,19	26,14
57	1,75	2,21	1,90	5,86	1,15	3,23	2,06	6,44	1,20	0,51	1,06	2,77	0,91	1,47	0,12	2,50	17,57
58	0,89	0,71	1,53	3,14	0,84	5,35	1,82	8,01	1,31	1,29	1,07	3,67	1,99	1,97	0,19	4,15	18,96
M.	1,71	1,79	2,02	5,52	2,42	3,10	2,69	8,21	2,04	2,34	2,15	6,53	2,08	2,04	2,25	6,37	26,63

21. Karlsruhe, Großherzogthum Baden. Meereshöhe 354 Par. Fuß.

1779	0,60	2,66	3,09	6,35	3,13	5,98	1,32	10,43	1,39	1,90	3,51	6,80	5,90	0,03	0,41	6,34	29,92
80	2,97	2,84	1,88	7,69	0,78	1,84	0,42	3,04	2,09	2,65	4,35	9,09	1,28	1,35	0,40	3,03	22,85
81	0,15	1,92	2,08	4,15	4,92	0,75	3,. .	8,67	3,75	1,17	2,92	7,84	1,18	2,95	2,83	6,96	27,62
82	2,44	1,55	2,57	6,56	1,72	1,31	3,94	6,97	2,74	2,36	1,66	6,76	1,51	2,42	0,38	4,31	24,60
83	4,44	1,06	4,35	9,85	2,68	0,15	1,83	4,66	2,04	0,22	2,80	5,06	0,83	4,27	3,01	8,11	27,68
84	3,36	1,39	1,37	6,12	2,64	2,28	3,69	8,61	3,69	1,94	1,48	7,11	3,29	1,62	1,51	6,42	28,26
1801	3,58	1,86	3,40	8,84	2,13	4,76	0,87	7,76	4,32	2,10	1,87	8,29	4,75	2,50	1,06	8,31	33,20
02	1,47	0,99	1,88	4,34	2,01	6,13	0,96	9,10	0,80	1,65	2,51	4,96	2,51	1,06	1,94	5,51	23,91
03	1,54	3,24	2,23	7,01	4,55	1,78	0,98	7,31	1,49	1,88	5,31	8,68	3,69	0,21	0,99	4,89	27,98
04	1,35	3,53	2,03	6,91	1,48	7,13	4,04	12,65	0,98	1,07	2,54	4,59	1,65	2,17	1,40	5,22	29,37
05	0,94	1,55	2,. .	4,49	1,03	2,65	4,51	8,19	2,23	4,82	0,91	7,96	2,01	1,53	4,44	7,98	28,62
06	2,42	1,38	2,74	6,54	2,75	2,76	1,66	7,17	1,85	1,44	1,58	4,87	1,82	4,53	1,52	7,87	26,45
07	0,59	2,59	2,90	6,08	1,53	0,14	3,10	4,77	3,74	1,21	4,03	8,98	0,83	0,74	5,07	6,64	26,47

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1808	0,24	2,43	0,90	3,57	2,90	1,10	2,09	6,09	2,86	1,72	1,77	6,35	1,49	0,67	1,57	3,73	19,74
09	0,67	2,74	1,88	5,29	1,81	2,81	3,31	7,93	4,42	0,55	1,74	6,71	1,92	1,74	1,76	5,42	25,35
10	2,33	1,95	4,87	9,15	0,76	2,60	1,98	5,34	1,03	2,09	3,50	6,62	3,53	0,31	1,09	4,93	26,04
11	0,24	1,18	1,33	2,75	4,87	0,72	2,91	8,50	1,37	2,01	1,40	4,78	2,06	1,23	2,19	5,48	21,51
12	2,67	1,80	1,83	6,30	1,01	2,16	1,08	4,25	2,54	3,01	1,48	7,03	0,68	0,89	1,85	3,42	21,..
13	2,..	0,42	2,65	5,07	2,58	6,10	2,01	10,69	1,37	3,06	2,57	7,..	0,60	0,31	1,45	2,36	25,12
14	0,67	0,62	0,86	2,15	3,96	2,13	2,35	8,44	0,51	0,46	2,01	2,98	2,90	1,47	1,21	5,58	19,15
15	2,36	0,95	0,76	4,07	3,56	1,24	2,23	7,03	0,77	1,24	2,..	4,01	1,71	1,25	0,94	3,90	19,01
16	2,03	0,72	3,54	6,29	2,78	5,84	3,56	12,18	3,19	0,91	2,49	6,59	3,03	1,55	1,42	6,..	31,06
17	2,67	0,82	3,48	6,97	1,84	3,77	1,92	7,53	3,65	2,28	0,85	6,78	1,72	1,81	1,60	5,13	26,41
18	4,04	1,25	3,67	8,96	0,67	0,92	1,28	2,87	2,01	2,56	1,21	5,78	0,24	1,94	1,93	4,11	21,72
19	1,79	1,28	1,33	4,40	3,41	2,10	1,03	6,54	1,58	5,26	3,40	10,24	4,24	1,67	2,32	8,23	29,41
20	1,58	0,41	2,03	4,02	3,59	2,74	2,91	9,24	2,22	2,69	1,18	6,09	1,83	1,92	0,14	3,89	23,24
21	2,98	2,51	2,67	8,16	1,17	4,51	3,59	9,27	2,43	0,65	1,87	4,95	3,19	1,98	0,36	5,53	27,91
22	1,77	1,40	1,95	5,12	0,70	4,05	3,51	8,26	1,83	1,40	1,92	5,15	0,18	1,76	0,81	2,75	21,28
23	2,02	1,36	1,26	4,64	2,56	3,49	1,76	7,81	1,17	1,67	1,42	4,26	2,55	0,59	2,81	5,95	22,66
24	1,53	2,19	2,78	6,50	1,67	1,40	2,26	5,33	1,33	5,62	4,08	11,03	3,23	1,32	0,52	5,07	27,93
28	1,81	2,18	1,74	5,73	1,26	4,34	3,12	8,72	1,92	1,01	0,42	3,35	1,45	2,06	2,67	6,18	23,98
M.	1,91	1,70	2,33	5,94	2,33	2,89	2,36	7,58	2,17	2,02	2,28	6,47	2,19	1,61	1,66	5,46	25,45

22. Freudenstadt, Königreich Württemberg. Meereshöhe 2249 Par. Fuß.

1825	.	.	.	.	.	0,39	8,74	.	4,98	7,36	5,44	17,78	6,35	.	.	.	.
31	7,89	1,19	2,54	11,62	10,84	5,19	3,01	19,04	2,84	0,53	9,99	13,36	3,40	2,83	3,96	10,19	54,21
32	3,26	1,94	2,01	7,21	3,42	1,42	1,81	6,65	2,19	1,..	7,74	10,93	4,34	5,38	0,..	9,72	34,51
33	1,..	10,93	1,13	13,06	2,29	6,06	6,04	14,39	8,28	1,76	3,33	13,37	25,76	1,42	7,87	35,05	75,87
34	1,61	0,47	2,16	4,24	3,08	1,42	3,08	7,58	1,29	8,70	1,94	11,93	2,85	10,95	1,01	14,81	38,56
38	4,75	3,17	1,88	9,80	4,74	2,01	5,42	12,17	2,12	5,50	9,22	16,84	1,83	1,89	3,08	6,80	45,61
39	3,81	0,75	1,56	6,12	3,36	1,74	2,87	7,97	4,76	1,44	1,85	8,05	9,83	10,74	4,28	24,85	46,99
46	6,43	7,53	4,61	18,57	0,90	2,61	2,06	5,57	2,18	1,99	7,67	11,84	6,36	9,21	4,26	19,83	55,80
47	1,17	5,19	0,69	7,05	3,21	1,35	3,78	8,34	2,08	2,35	1,38	5,81	2,56	2,28	7,47	12,31	33,51
48	7,51	5,42	1,20	14,13	3,17	2,71	3,83	9,71	1,53	4,65	6,89	13,07	2,..	1,51	9,48	12,99	49,90
49	1,85	2,22	4,46	8,53	7,54	4,10	1,82	13,46	2,18	6,19	2,64	11,01	7,01	6,46	3,47	16,94	49,94
50	2,04	2,71	3,33	8,08	5,17	3,08	6,78	15,03	1,39	3,64	3,33	8,36	7,19	6,59	4,70	18,48	49,95
51	8,50	3,92	3,57	15,99	1,81	11,42	4,36	17,59	2,57	2,88	2,42	7,87	0,36	1,97	2,01	4,34	45,79
52	2,93	1,13	2,06	6,12	4,72	2,08	8,24	15,04	5,04	1,90	4,68	11,62	2,90	5,35	5,39	13,64	46,42
53	1,04	6,93	4,31	12,28	3,40	4,11	1,47	8,98	5,15	3,85	0,19	9,19	0,92	6,65	1,83	9,40	39,85
54	0,74	3,97	2,14	6,85	5,64	1,17	0,75	7,56	0,06	1,80	1,26	3,12	3,41	4,24	5,14	12,79	30,32
55	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
57	3,03	2,50	3,21	8,74	1,99	1,19	3,22	6,40	1,25	2,50	0,28	4,03	0,72	3,58	0,01	4,31	23,48
58	5,63	3,61	4,33	13,57	2,24	3,78	3,72	9,74	1,06	0,08	5,64	6,78	6,47	0,36	0,07	6,90	36,99
M.	3,72	3,74	2,66	10,12	3,97	3,10	3,94	11,01	2,83	3,23	4,22	10,28	5,24	4,79	3,77	13,80	45,21

23. Mannheim, Großherzogthum Baden. Meereshöhe 341 Par. Fuß.

1854	.	.	.	.	2,56	2,61	2,06	7,23	0,11	1,94	1,12	3,17	1,21	.	.	3,38	.
55	0,96	0,76	1,73	3,45	3,50	3,25	1,50	8,25	0,28	.	.	.	1,50	0,57	1,31	.	.
56	0,29	2,04	5,04	7,37	3,08	1,89	2,43	7,40	2,83	0,66	2,24	5,73	0,75	0,78	0,39	1,92	22,42

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1837	0,54	.	.	.	0,95	0,83	1,36	3,14	2,87	1,82	0,55	5,24	0,85	0,66	0,07	1,58	.
38	0 87	1.56	1.85	4,28	0 39	2,68	1.88	4 95	0 73	0,89	2 35	3 97	1,22	0.86	0.10	2.18	15,38
M.	0,67	1,45	2,87	4,99	2,10	2,25	1,85	6,20	1,36	1,33	1,57	4,26	1,11	0,72	0,47	2,30	17,75

24. Cronberg, Nassau. Meereshöhe 774 Par. Fuß.

1844	.	.	.	.	.	5,24	2,54	.	2,81	2,92	3,86	9,59	0 80	.	.	.	.
45	2,66	1,94	2,51	7,11	2 95	4,76	8,44	16,15	3 50	1,95	1,33	6,78	6,71	2,03	2,07	10,81	40,85
46	3,45	3 03	1,92	8,40	2 01	1,44	2,34	5,79	1,70	3,20	2,79	7,69	3,74	4,50	3,12	11,36	33,24
47	1 03	3,88	2,19	7,10	1,46	5,80	2 67	9 93	3,13	1,79	1,48	6,40	1,93	2,36	3,04	7,33	30,76
48	3,57	5,80	1, . .	10 37	3,20	2 59	4,42	10 21	1,87	2 48	4,60	8,95	1,50	0 69	4,86	7,05	36 58
49	1 57	2,14	2,68	6,39	1,50	4,70	2, . .	8,20	1,55	3,60	2,14	7,29	3,58	3,51	1,29	8,38	30,26
50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,80	2,75	.	.
51	3,90	2,46	2,25	8,61	0 84	3 61	2,30	6,75	1,72	0,82	2,16	4,70	0,63	1,67	0,95	3,25	23,31
52	1,57	0,89	3,07	5,53	4 22	1,20	4,27	9 69	2 29	3 53	4,56	10 38	3,50	3,03	4 03	10 56	36,16
53	1,50	3 41	1 99	6,90	2,98	2 54	1,78	7,30	2 47	1,99	0 63	5,09	1,59	5,83	2 53	9,95	29 24
54	0,76	1,58	3,93	6 27	4,39	2 54	5,51	12,44	0 78	3,29	2 33	6,40	4,19	4,15	3 54	11 88	36 99
55	2,16	0,97	2 33	5,46	5 02	5,51	1,95	12,48	0,64	3 35	1,60	5 59	2 28	1,39	2 28	5,95	29,48
56	0,69	3,45	5,15	9 29	4,84	3 68	3 . .	11,52	2,65	0,78	3 44	6 87	2 58	1,95	0 90	5,43	33,11
57	1 07	1,78	3,03	5,88	1,23	1,77	1,83	4 83	2 53	1,64	1 07	5 24	0,77	2,60	0 50	3 87	19 82
58	1,17	1,84	2 66	5 67	0 89	2 45	2 52	5 86	0 59	1 35	2 26	4 20	2 17	1 29	0,77	4 23	19 96
M.	1,93	2,55	2,67	7,15	2,73	3,42	3,26	9,41	2 02	2,34	2,45	6 81	2,57	2,70	2,33	7,60	30,97

25. Schwenningen, Königreich Württemberg. Meereshöhe 2176 Par. Fuß.

1837	0,78	1,79	3 55	6,12	1,46	3,62	3,19	8 27	1,92	0,96	2,56	5,44	0 94	1,13	1,10	3,17	23, . .
38	2 68	1,35	3,04	7 07	2,88	0,88	3 04	6 80	2,99	1 39	3 36	7,74	0,78	0 67	1,80	3 26	24 87
39	1 18	0 54	1,89	3 61	0 43	1 40	2,54	4,37	2 84	0 97	0 43	4 24	2,49	3 14	1,42	7,05	19 27
40	0 81	0 02	1,40	2 23	1,61	2 93	1,03	5,57	3 35	2,15	2 82	8 32	0 33	2,70	0,44	3,47	19,59
44	3,19	0 57	0 99	4,75	1,25	2,61	2 42	6 28	2,13	2,13	1,02	5,28	0,60	1,95	2,65	5,20	21,51
45	2 26	1,84	2 06	6,16	4 99	2 23	2,03	9,25	2,02	2,22	1,65	5 89	3,16	1,02	2,09	6,27	27,57
46	1,72	1,48	3,33	6 53	1,77	1,75	3,57	7 09	1,63	1,47	1 05	4 15	2,17	2,85	1,18	6 20	23 97
47	0 65	1,14	0,51	2 30	3 17	1,30	2 56	7 03	1 07	0 81	0 20	2 08	0,63	0,44	0,44	1,51	12 92
48	2, . .	0 71	0 34	3 05	2 31	2 02	1,38	5,71	0 84	0 85	1,59	3 28	0 08	0,43	1,17	1 68	13,72
49	0 99	0,47	1,59	3,05	3,60	1,81	1,09	6 50	0 35	1,31	0,38	2,04	1,36	0 87	0 58	2,81	14,40
50	1, . .	1,46	2,19	4 65	1,80	0,65	2,43	4,88	0 27	0 85	0,83	1 95	0,90	1,16	0 94	3, . .	14 48
51	0 92	1 38	1 91	4,21	0 48	3 93	5,22	9 63	3 34	1,51	0 88	5,73	0 14	0 24	0,93	1,31	20 88
M.	1,52	1,06	1,90	4,48	2,15	2,09	2,54	6,78	1,90	1,39	1,40	4,69	1,13	1,38	1,23	3,74	19,69

26. Bruchsal, Großherzogthum Baden. Meereshöhe 357 Par. Fuß.

1854	0,13	0 31	0 22	0 66	3 33	2 57	3 37	9 27	0 36	3 82	2,93	7 11	3 09	0 31	0 57	3 97	21,01
55	1 46	1,51	1,79	4 76	3 32	3,98	1 . .	8 30	1, . .	1,75	0 03	2 78	2,51	1,34	2 24	6 09	21,93
56	0 03	2 85	5 37	8 25	3,42	4,09	3 85	11 36	3,70	0 43	4,17	8 30	1,40	2 39	0 90	4 69	32 60
57	1,10	1 58	3 26	5,94	1,55	0 86	1,51	3,92	1,17	2,42	0 89	4 48	0 65	1,70	1,17	3 52	17 86
58	1,47	1,87	3,75	7 09	0,77	3 . .	3 09	6,86	0 85	1,45	3 40	5,70	1,49	0,72	0 88	3 09	22,74
M.	0 84	1,62	2 88	5,34	2,48	2,90	2,56	7,94	1,42	1,97	2,28	5,67	1,83	1,29	1,15	4,27	23,22

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariſer Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbſt.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	Auguſt	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
27. Gießen, Großherzogthum Heſſen. Meereshöhe 492 Par. Fuß.																	
1851	1 68	1,64	1,70	5,02	2,12	1,90	1,45	5,47	1,75	1,20	0,92	3 87	0,05	.	.	.	.
52	0 53	0 87	1,71	3,11	3 98	1,79	3 99	9,76	2,..	2,67	3 30	7,97	2,61	1,88	2,61	7,10	27,94
53	0 70	3 36	1,69	5,75	6,15	2,58	2,67	11,40	2,92	2,36	0,59	5,87	0,92	2,07	0,95	3,94	26,96
54	0 35	0,51	4,16	5,02	2,28	3,83	5,32	11,43	0,61	3,27	1,58	5,46	3,18	2,54	1,84	7,56	29,47
55	2,75	1,..	2 03	5,78	2 96	4,27	2,08	9,31	0,35	3,42	0,88	4,65	1,48	1,19	2,28	4,95	24,69
56	0 53	3,57	4,32	8,42	4,49	1,75	1,90	8,14	2,40	0,49	2,19	5,08	1,36	2,53	0,88	4,77	26,41
57	0 81	1,42	3 36	5,59	1,58	2,56	0,77	4,91	1,86	0,85	0,84	3 55	0,45	1,89	0 32	2,66	16,71
58	0 63	0 70	1,60	2,93	1,15	3 46	2,19	6,80	0 66	1 05	1,43	3,14	1,78	0,52	0 52	2,82	15,69
M.	1,..	1,63	2,57	5,20	3,09	2,77	2,55	8,41	1,57	1,91	1,47	4,95	1,48	1,80	1,34	4,62	23,18
28. Frankfurt a/M. Meereshöhe 319 Par. Fuß.																	
1837	0 78	1,83	2,98	5,59	1,05	3,93	3,78	8,76	3,36	1,06	0 88	5,30	2,99	1,62	1,90	6,51	26,16
38	0 81	0,72	1,28	2,81	3,43	3,18	2,01	8,62	1,03	1,53	3,19	5,75	1,69	0,63	0,88	3,20	20,38
39	2 43	1,30	1,81	5,54	1,73	1,20	2 87	5,80	2,43	1,91	1,25	5,59	3,86	1,83	3,78	9,47	26,40
40	0 88	0 16	1,18	2 22	2 19	2,10	0 83	5,12	2,40	1,75	4 26	8,41	0,62	2,31	1,16	4,09	19,84
41	1,23	1,18	1,41	3,82	3 04	1,91	3,06	8,01	2,06	5,01	2,70	9,77	3,13	3,95	0 88	7,96	29,56
42	3 16	0 35	1,58	5,09	0 73	1,90	4,12	6,75	2,15	1,25	2,91	6,31	0,51	1,12	0 31	1,94	20,09
43	0 48	1,88	3 88	6 24	5 08	2 95	3 63	11,66	0,19	2 83	2,15	5,17	0,69	3,03	1,86	5,58	28,65
44	2 69	1,29	3,24	7,22	0 61	4,22	1,62	6 45	2,80	2,33	3,05	8 18	0 81	1,76	2,98	5,55	27,40
45	1,28	1,47	3,26	6,01	2,54	2,99	4 30	9,83	2,49	1,13	1,53	5,15	4,12	0,53	1,28	5,93	26,92
46	1,86	1,83	1,24	4,93	1,76	1,08	4,03	6,87	2,65	1,62	1,87	6,14	1,90	4,55	3,13	9,58	27,52
47	0 58	1,83	2,19	4,60	0 88	3,76	1,19	5,83	2,48	1,50	0 61	4,59	2,05	1,25	0,90	4,20	19,22
48	2 88	5,38	1,22	9,48	2 06	1,47	3,12	6,65	2,20	2,40	3 06	7,66	1,04	0,69	1,83	3,56	27,35
49	0,72	0 34	2 31	3,37	2 38	3,11	1,87	7,36	.	.	1,87	.	1,79	1,10	0,95	3,84	.
50	0 20	0 55	0 56	1,31	3 31	1,58	2,18	7,07	1,78	1,62	1,54	4,94	1,99	0,45	0,37	2,81	16,13
51	1,48	0 50	2,72	4,70	0 88	4,53	0 40	5,81	1,74	0 86	1,30	3,90	0,25	0,78	0,44	1,47	15,88
52	1,24	0,71	0 83	2,78	1,70	1,25	5,33	8,28	1,86	2,16	2,62	6,64	3,28	2,61	2,..	7,89	25,59
53	0 69	2,33	2,60	5,62	3,28	1,90	1,66	6,84	2,53	1,86	0,44	4,83	0,23	3,44	0,85	4,52	21,81
54	0 58	1,18	3,03	4,79	5,49	1,46	3,16	10,11	0 12	1,64	1,..	2,76	2,07	2,10	0,74	4,91	22,57
55	0 83	0,29	1,10	2,22	3 05	3,05	1,20	7,30	0,15	1,27	0,43	1,85	1,17	0,42	0,93	2,52	13,89
56	0 18	2,16	3,54	5,88	2,54	1,87	1,56	5,97	1,60	0,53	1,42	3,55	0,97	1,14	0,42	2,53	17,93
57	0 88	1,33	2,26	4,47	1,34	1,36	1,74	4,44	2,15	1,56	0 86	4,57	0,55	1,18	0 03	1,76	15,24
58	1,12	1,50	3,03	5,65	0,43	1,95	2,43	4 81	0 70	1,16	1,98	3 84	1,86	1,62	0 33	3,81	18,11
M.	1,23	1,36	2,15	4,74	2,25	2,40	2,55	7,20	1,85	1,76	1,86	5,47	1,71	1,73	1,27	4,71	22,12
29. Paderborn, Provinz Weſtphalen. Meereshöhe 335 Par. Fuß.																	
1848	1 63	2,76	0,96	5,35	3 30	1,71	5,71	10,72	1,83	2,52	2,82	7,17	0 30	0 18	3,18	3 66	26 90
49	1 68	2 ..	1,90	5 58	2,33	3,08	2 04	7,45	1,84	2,83	1,07	5,74	2,52	3,18	2,86	8 56	27,33
50	0 91	1,87	2,16	4 94	1,36	2,82	5,54	9,72	0 67	2,40	3,05	6,12	1,24	1,42	4,44	7,10	27,88
51	3 69	2 12	2 92	8,73	2,95	2 25	2 27	7,47	3,83	1,49	2,36	7,68	0,98	0,74	1,02	2,74	26,62
52	0,95	0,52	3 30	4,77	2,87	5,27	3,03	11,17	2 03	2,98	2,48	7,49	2 32	2,78	4,79	9 89	33,32
53	0 85	.	2,56	.	4 03	2,99	2,71	9 73	2,92	2,36	0,53	5,81	0,66	2,74	2,93	6 33	.
54	0 79	1,35	3,73	5,87	4,52	2,40	2,97	9,89	0,97	1,75	2,05	4,77	6,78	0,93	1,85	9,56	30,09
55	2 05	1,80	2 68	6,53	3 50	5,50	.	.	.	.	.	.	.	1,23	1,04	.	.
56	0,11	2,09	3,25	5,45	2,30	2,80	2,81	7,91	1,99	0,46	3,89	6,34	2,03	1,54	2,05	5,62	25,32

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1837	0,93	0,45	1,83	3,21	1,07	1,03	0,13	2,23	0,03	0,34	1,10	1,47	1,49	1,50	0,20	3,19	10,10
38	0 65	0 53	0 63	1 81	0 80	5 97	1,75	8 52	0,80	1,73	0 39	2 92	0 86	1 33	0 32	2 51	15,76
M.	1,29	1,55	2,36	5,20	2,64	3,26	2,90	8,80	1,69	1,89	1,97	5,55	1,92	1,60	2,24	5,76	25,31

30. Calw, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1076 Par. Fuß.

1849	1,49	1,78	2,45	5,72	2,72	2 54	1,58	6,84	0,98	2,34	1,75	5,07	2,68	2,80	1,11	6,59	24,22
50	1,09	2,35	2,14	5,58	2,69	3,39	4,91	10,99	1,22	2,18	1,81	5,21	3 31	2,90	3,50	9,71	31,49
51	4,32	2,78	3 04	10,14	1,58	6,55	5 49	13,62	4,45	1,33	0 80	6,58	0,24	0 58	0,58	1,40	31,74
52	0,71	0 52	2,60	3,83	3,22	2,44	4,70	10,36	2 73	2 36	1,77	6 86	0 99	1,87	2 75	5,61	26 66
53	0 81	3 81	5,73	10,35	5,60	3,16	3,15	11,91	1,75	2,24	0,25	4,24	0 62	2,21	1,45	4,28	30,78
54	0,55	2,74	4,61	7,90	3,26	3,26	1,21	7,73	0 30	3,86	3 89	8 05	4 32	1,72	2,81	8 85	32 53
55	1,97	2,37	1,50	5,84	3,28	4,82	3,12	11,22	0,73	1,82	0 91	3,46	1,82	1,48	3 03	6,33	26 85
56	0 35	2 57	5,36	8,28	4,76	1 58	2,22	8,56	2,43	0 58	3,81	6 82	2,06	2,65	0 90	5,61	29 27
57	1,40	2,42	2,93	6,75	1,83	0 62	2,51	4,96	1,. .	1,86	1,08	3,94	0 31	1,47	0 09	1,87	17,52
58	1 22	2 48	3 08	6,78	1,26	2 01	2 06	5,33	1,16	1,48	2 72	5 36	2 08	0 83	0 96	3 87	21 34
M.	1,39	2,38	3,34	7,11	3,02	3,04	3,10	9,16	1,68	2,01	1,88	5,57	1,84	1,85	1,72	5,41	27,25

31. Spaichingen, Königreich Württemberg. Meereshöhe 2030 Par. Fuß.

1852	0 60	0 58	2,83	4,01	2,90	4 35	4,93	12,18	2,58	1,03	1,41	5,02	0 52	1,24	1 55	3,31	24 52
53	1,22	3,14	4,40	8,76	3 23	3 87	1,80	8,90	1,68	1,63	0,28	3 59	0 80	1,58	1,22	3 60	24,85
54	0,56	1,13	2,77	4,46	1,52	3,69	1,67	6,88	0 24	2,. .	2,12	4,36	2 54	0,70	1,94	5,18	20 88
55	1,18	1,95	1,25	4,38	3,10	2,48	3,14	8,72	1,83	2,03	0 75	4,61	0,60	1,35	4,45	6,40	24 11
56	0 52	2,15	4,94	7,61	3,45	1,01	2,16	6,62	2,39	0 35	2,47	5,21	1 56	1,81	0 72	4 09	23 53
57	0 94	1,74	1,52	4,20	2,17	1,60	4,82	8,59	1,26	1,13	0 64	3,03	0 22	0 97	0,19	1,38	17,20
58	1 39	2 87	3 22	7,48	0 45	3,63	2,18	6,26	2 51	1,49	1,94	5 94	1 59	0 57	0 56	2 72	22 40
M.	0,92	1,94	2,99	5,85	2,40	2,95	2,96	8,31	1,78	1,38	1,37	4,53	1,12	1,17	1,52	3,81	22,50

32. Salzuflen, Lippe-Detmold. Meereshöhe 240 Par. Fuß.

1848	1 52	1,99	0,29	3,80	2,96	0,98	4,51	8,45	2,24	1,51	2 28	6 03	0,60	0 08	3 06	3 74	22,02
49	0 92	1,59	1,27	3,78	.	2,15	1,33	.	1,17	2,11	1,35	4,63	2 54	2,06	1,33	5 93	.
50	0 87	2,06	2,55	5,48	0,75	1,36	3,65	5,76	0,18	1,90	1,73	3,81	2,34	1,36	2,43	6,13	21,18
51	2 78	1,63	2,60	7,01	2,06	2,03	3,04	7,13	3 58	1,02	2,91	7,51	0 52	0,89	0 65	2,06	23 71
52	0,75	0 57	1,96	3,28	3,. .	1,53	1,15	5,68	2,72	2,91	2,31	7,94	2 28	2,47	3,70	8 45	25,35
53	0,80	1 87	2 12	4,79	3,12	1,85	1,16	6,13	2 56	2 41	0 32	5 29	0 62	2 69	1 82	5 13	21 34
M.	1,27	1,62	1,80	4,69	2,38	1,65	2,47	6,50	2,07	1,98	1,82	5,87	1,48	1,59	2,17	5,24	22,30

33. Bremen. Meereshöhe 46 Par. Fuß.

1830	1,11	3,52	3,86	8,49	2,82	2,71	2,89	8,42	3,. .	2,71	0,89	6,60	0,85	0,85	1,19	2,89	26,40
31	3,45	0,67	0,44	4,56	1,15	0,52	0,67	2,34	0,44	1,34	2,23	4,01	2,60	2,89	1,67	7,16	18,07
32	0,96	0,26	1. . .	2,22	2,23	3,64	1,34	7,21	1,85	1,04	1,56	4,45	2,15	0,52	0,26	2,93	16,81
33	0,78	1,97	0,30	3,05	0,85	1,45	0,96	3,26	0,85	2,23	2,75	5,83	6,12	0,15	2,08	8,35	20,49
34	1,63	1,48	1,63	4,74	0,96	1,45	2,63	5,04	2,. .	0,74	3,52	6,26	1,97	3,93	1,19	7,09	23,13
35	1,67	1,41	4,04	7,12	2,08	1,41	0,67	4,16	2,19	3,08	0,74	6,01	1,41	1,11	2,60	5,12	22,41
36	4,68	1,63	1,04	7,35	3,30	2,45	2,15	7,90	5,94	0,89	3,12	9,95	3,26	2,45	2,04	7,75	32,95
37	0,89	1,04	1,41	3,34	1,67	5,60	2,48	9,75	1,37	2,08	3,64	7,09	2,82	0,96	1,63	5,41	25,59

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1838	1,19	3,49	0,89	5,57	2,60	5,49	5,79	13,88	0,67	1,48	0,44	2,59	1,41	0,81	0,44	2,66	24,70
39	2,67	1,04	0,30	4,01	2,67	2,08	3,04	7 79	2,45	1,15	1,93	5,53	1,19	1,97	2,08	5,24	22,57
40	0 96	0,22	3,26	4,44	1,45	2,67	2,23	6 35	1,34	3,12	2,08	6,54	0,15	2,60	0 44	3,19	20,52
41	0,37	0,89	0,96	2,22	5,79	3,93	2,45	12,17	0,89	5,05	3,71	9,65	2,67	2,82	0,81	6,30	30,34
42	3,49	0,37	1,41	5,27	3,49	3,34	0,26	7,09	1,78	1,48	1,11	4,37	2,08	1,04	0,74	3,86	20,59
43	0,15	0,89	3,04	4,08	3,78	2,89	4,01	10,68	2,89	1,93	3,56	8,38	1,86	2,15	2,30	6,31	29,45
44	2 97	0,37	1,63	4,97	1,71	2,15	4,15	8 01	1,63	2,15	2,45	6,23	0,22	3,78	2,67	6,67	25,88
45	1,56	0,74	2,67	4,97	0,96	4,97	2, . .	7,93	1,19	2,97	4,23	8,39	6,08	0,81	0,67	7,56	28,85
46	1,71	3,19	0,67	4 57	1,19	3,04	0,59	4 82	0,15	1,48	0,30	1,93	1,26	4,52	1,56	7,34	19,66
47	0,44	1,93	2,60	4,97	2,23	1,26	00,7	3,56	3,86	3,41	1,48	8,75	0,59	0,37	1,78	2,74	20,02
48	2,15	2,45	0,15	4,75	4,60	2,23	5,19	12,02	3,49	2,67	2,52	8,68	1,26	0,07	3,19	4,52	29,97
49	1,86	1,15	2,82	5,83	2, . .	3,19	0,71	5,90	1,78	3,71	1,48	6,97	2,52	2,97	1,34	6,83	25,53
50	1,34	2,82	3,41	7,57	1,04	2,52	4,01	7,57	1,89	1,78	3,26	6,93	1,78	0,67	2,60	5,05	27,12
51	3,93	1,86	1,34	7,13	3,04	3,26	2,89	9,19	3,04	2,23	2,60	7,87	0,30	2,23	1,26	3,79	27,98
52	0 37	0,44	2,23	3,04	2,23	0,89	1,11	4 23	2, . .	2, . .	2,08	6,08	2,45	4,01	3 56	10,02	23,37
53	1,11	2, . .	1,93	5,04	3,19	3,34	1,63	8 16	0,81	1,41	0,30	2,52	0,22	2, . .	1,86	4,08	19,80
54	0,22	0,30	3,64	4,16	2,23	0,48	3,93	6,64	1,41	1,93	2,08	5,42	5,78	0,59	1,34	7,71	23,93
55	1,19	0,96	4,01	6,16	5,27	4,68	2,45	12 40	1,04	1,86	0,37	3,27	0,44	1,34	2,67	4,45	26,28
56	0 07	0,89	2,52	3,48	1,48	3,86	4,01	9,35	1,34	0,44	2,82	4,60	1,78	1,11	2,08	4,97	22,40
57	1,04	1,48	0,96	3,48	1,41	3,04	0,96	5,41	0,22	0,30	0,52	1,04	0,44	1,34	0 07	1,85	11,78
58	0 96	0,22	0,81	1,99	1,26	4,38	1,41	7 05	0,89	0,96	0,22	2,07	1,63	1,19	0 52	3,34	14,45
M.	1,55	1,37	1,90	4,82	2,37	2,86	2,30	7 53	1,81	1,99	2, . .	5,80	1,98	1,77	1,61	5 36	23,51

34. Otterndorf, Hannover. Meereshöhe 8 Par. Fuß.

1855	1,39	0,78	1,09	3,26	2,57	4,58	.	.	0,54	4,51	1,27	6,32	1,99	1,52	1,29	4,80	.
56	0,18	2,08	3,15	5,41	1,56	0,56	5,27	7,69	2,20	4,27	4,26	6,73	1,24	2,50	1,83	5,57	25,40
57	1,35	2,02	1,02	4,39	1,09	3,50	0,43	5,02	1,17	1,40	0,58	3,15	0,73	1,60	0,27	2,60	15,16
58	0,61	0,55	1,94	3,10	2,41	4,78	1,66	8,85	1,06	1,78	0,75	3.59	0,88	0,79	0,29	1,96	17,50
M.	0,88	1,36	1,80	4,04	1,91	3,43	2,45	7,79	1,24	1,99	1,72	4,95	1,21	1,60	0,92	3,73	20,51

35. Eppingen, Großherzogthum Baden. Meereshöhe 672 Par. Fuß.

1843	0,81	3,15	3 96	7,92	3,98	3,01	2,12	9,11	1,17	2,49	2, . .	5,66	0,83	2,20	2,52	5,55	28,24
44	1,87	1,14	2,14	5,15	1,18	6,56	3,69	11,43	3,04	2,13	1,55	6,72	0,90	0,76	1,94	3,60	26,90
45	2,22	0,95	4,67	7,84	6,93	3,15	2,42	12,50	1,65	2,83	1,28	5,76	2,55	2,73	2,48	7,76	33,86
46	3,09	2,16	2,27	7,52	0,99	0,89	2,28	4,16	1,01	1,40	2,66	5,07	2,25	1,36	2,28	5,89	22,64
47	0,87	4,25	1,82	6,94	2,31	3,06	3,77	9,14	2,17	1,31	0,76	4,24	1,02	0,35	3,62	4,99	25,31
48	3,24	2,42	0,87	6,53	2,56	2,28	3,06	7,90	2,12	2,92	2,36	7,40	0,68	3,02	1,06	4,76	26,59
49	1,41	2,45	2,35	6,21	1,05	3,52	1,94	6,51	1,43	2,32	1,59	5,34	2,06	1,74	3,11	6,91	24,97
50	0,94	1,79	1,68	4,41	1,89	2,81	3,46	8,16	0,97	1,56	2,09	4,62	1,76	1,69	0,76	4,21	21,40
51	3,31	2,07	2,16	7,54	1,01	5,40	3,94	10 35	3,37	1,04	1,45	5,86	0,34	1,10	2,94	4,38	28,13
52	1,07	0,42	2,31	3,80	3,10	2 32	2,52	10,94	1,80	1,94	2,69	6,43	1,14	1,54	1,03	3,71	24,88
53	0,54	3,94	5,20	9,68	4,08	2,62	1,85	8,55	1,92	2,93	0,37	5,22	0,29	1,41	1,66	3,36	26,81
54	0,76	2,47	4,44	7,67	4,59	3,19	2,25	10,03	0,22	3,63	2,58	6,43	3,22	1,25	2,42	6,89	31,02
55	1,58	1,07	1,44	4,09	3,59	3,88	2,16	9,63	0,93	1,91	0,77	3,61	1,54	2,11	0,96	4,61	21,94
56	0,27	2,85	5,52	8,64	3,65	4,07	2,52	10,24	3,16	0,59	3,17	6,92	1,32	1,40	0,20	2,92	28,72
57	1,30	1,66	2,81	5,77	1,83	0,52	2,53	4,88	1,25	2,09	0,54	3,88	0,91	9,38	0,80	2,09	16,62
58	0,99	1,80	3,17	5,96	0,33	2,92	3,67	6,92	1,17	1,97	2,72	5,86	1,15	.	.	.	.
M.	1,52	2,16	2,93	6,61	2,69	3,14	2,95	8,78	1,71	2,07	1,79	5,56	1,37	1,54	1,85	4,76	25,71

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
36. Salzhausen, Großherzogthum Hessen. Meereshöhe 479 Par. Fuß.																	
1852	1,46	0 53	3,10	5,09	3,78	2,25	3,49	9,52	1,28	1,43	2,60	5,31	2 21	1,93	0 98	5,12	25 04
53	0 59	2,81	1,84	5,24	3,14	2,87	1,84	7,85	1,60	1,68	0,43	3,71	0 70	2,40	0 84	3,94	20 74
54	0 28	0 65	2 36	3,29	4,02	3,27	4,41	11,70	0,37	1,81	1,05	3,23	2,59	0,98	1 03	4,60	22,82
55	1,71	0,73	1,73	4,17	2,68	2,21	1,59	6,48	.	2,41	0,85	.	0 83	0 14	2 37	3,34	.
56	0 25	2 32	4,13	6,70	2,80	1,62	1,63	6 05	2,92	0,75	1 31	4 98	1,36	0 96	0 75	3,07	20 80
57	1,04	1,25	2 36	4,65	0 65	1,14	0 88	2,67	1,55	0 98	0,77	3 30	0 30	1 59	0 06	1,95	12 57
58	0 48	1,18	1,84	3 50	0 65	3 84	2,70	7,19	1 08	0 63	1 03	2,74	1,57	0 68	0 27	2 52	15 95
Mt.	0,83	1,35	2,48	4,66	2,53	2,46	2,36	7,35	1,47	1 38	1,15	4 . .	1,37	1,24	0,90	3,51	19,52
37. Tübingen, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1049 Par. Fuß.																	
1830	0,49	2,74	2,22	5,45	4,83	3,23	3,52	11,58	3,10	1,01	2,27	6,38	1,07	0 24	0 63	1,94	25 35
31	1,74	2,94	2,15	6,83	4 64	2,83	4,18	11,65	2,97	0 40	2 59	5,96	1,43	0 54	1,17	3,14	27 58
32	1,45	0,76	1,90	4 11	3 39	1,06	1,99	6,44	1 10	0 69	2,81	4 60	1,97	4 96	0,13	7 06	22 21
33	2 47	2 79	3 25	8,51	3 81	5 65	2 31	11,77	4 23	0 79	1 45	6 47	4,74	0 28	1 63	6 65	33 40
Mt.	1,54	2,31	2,38	6,23	4,17	3,19	3, . .	10,36	2,85	0,72	2,28	5,85	2,30	1,51	0,89	4,70	27,14
38. Aschaffenburg, Baiern. Meereshöhe 366 Par. Fuß.																	
1852	0,73	1,20	3,17	5,10	4,41	2,11	5,03	11,55	1,28	1,25	3 21	5,74	1 20	1,70	1,96	4 86	27,25
53	0 36	2,58	2,10	5,04	2,25	2,33	1,14	5,72	1 91	2 04	0,78	4,73	0 57	1,01	0 87	2 45	17,94
54	0,47	7,61	4,40	12,48	4,43	4 36	4,46	13,25	0,74	3,33	2,94	7,01	4,79	1,83	2,64	9,26	42, . .
55	2,78	1,88	3,21	7,87	3 82	4,37	2,98	11,17	1,35	5,29	0,52	7 16	2 37	1,53	1,73	5,63	31 83
56	0,60	3,20	6,98	10,78	4,23	3,85	3,18	11,26	2,86	0,98	3,11	6,95	2,48	2,45	1,42	6 35	35 34
57	2,06	3,40	4,02	9,48	1,37	2,69	2,49	6,55	1,65	2,13	0,68	4,46	1,11	2,90	0,49	4,50	24,99
58	1,13	1,58	2,74	5,45	0 30	4,86	3,90	9 06	0 82	1,51	2 02	4 35	3 08	1 03	0 53	4,64	23,50
Mt.	1,16	3,06	3,80	8,02	2,97	3,51	3,31	9,79	1,52	2,36	1,89	5,77	2 23	1,78	1,38	5 39	28,97
39. Stuttgart, Königreich Württemberg. Meereshöhe 767 Par. Fuß.																	
1807	.	1,77	2,97	.	1,15	0,70	3,13	4 98	5 06	.	.	.	.	.	.	.	.
11	.	0,74	1,66	.	5,72	1 06	2,93	9,71	0 70	.	.	.	.	.	.	.	.
25	1,04	0 65	2 03	3,72	4,13	0,58	2 25	6,96	4 65	1,78	2,53	8 96	2,47	0,98	0 95	4,40	24 04
26	0 56	0,99	1,69	3,24	1,97	5,61	0,74	8,32	1,86	1 02	1,63	4 51	1,42	0 37	0 84	2,63	18 70
27	2,66	1,55	2,45	6,66	4,60	0,99	2,97	8,56	1,78	2,27	2,67	6,72	2,41	2 48	0 92	5 81	27,75
28	1,98	1,75	1,35	5,08	1,78	1,74	2 44	5,96	1,47	1,05	0,72	3 24	1,10	0 80	1,89	3,79	18 07
29	2,44	0,94	1,32	4,70	2,75	2,40	2,60	7,75	4,35	1,57	2,31	8 23	0 41	1,12	0 93	2,46	23,14
30	0,96	2,95	2,03	5,94	5,89	2,56	3,26	11,71	2,27	0,97	1,02	4 26	1,01	0 28	0,91	2,20	24 11
31	2,74	3 20	2,53	8,47	4,55	2,86	3 01	10,42	2,32	0 19	3,56	6 07	0 55	0 80	1,50	2,85	27 81
32	1,30	0 59	1,45	3,34	3,33	1,27	2,02	6 62	0,62	0,62	2 15	3 39	2,44	0,83	0 16	3,43	16 78
33	1,75	2,03	1,58	5,36	2,31	4,45	2,89	9 65	4,93	0 66	1,53	7,12	4,92	0 31	1,73	6 96	29 09
34	0,56	0 35	0,76	1,67	2,63	1,73	1,71	6 07	0,62	2,64	0 37	3 63	1,14	3 04	0 37	4,55	15 92
35	1,97	0,96	3,12	6 05	0 39	1,21	3,71	5,31	1,24	1,75	2,18	5 17	0 57	1,21	2,38	4 16	20 69
36	1,26	1,53	1,60	4,39	2,26	1,16	2,15	5,57	2 78	0 83	3 33	6 94	3,53	2,22	1,50	7,25	24 15
37	1,42	3,11	2 83	7,36	2,10	3 23	3,16	8 49	3 50	1,31	2 66	7,47	1,11	0 86	0 68	2,65	25 97
38	4,92	0,59	3,01	5,52	4,13	0,84	2,10	7,07	0,98	1,41	2,67	5,06	0,98	0,88	1,53	3,39	21,04

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1839	1,61	1,02	3 58	6,21	1,43	2 47	1 55	5 45	2 10	1,14	0 79	4 03	3,35	2 36	1 38	7 09	22 78
40	1 08	0 06	2 32	3,46	3 64	3,48	0 95	8 07	2 30	1,71	2 82	6 83	0 44	1,75	0 98	3 17	21,53
41	0,59	0,72	1,36	2 67	4 32	2 44	2 17	8,93	3,12	1,97	1,93	7 02	1,78	1,72	0,41	3,91	22 53
42	1 58	1,15	1.58	4 31	0 80	2 08	1 99	4 87	1 93	0 53	2,..	4,46	0 46	0 75	0 08	1,29	14,93
43	0 84	3 08	4,01	7,93	2 39	2 56	2,15	7,10	0 82	2,15	1,24	4 21	0 77	2 59	1 06	4,42	23 66
44	1,66	0 98	2 54	5,18	0 96	4 64	2,98	8,58	3 04	2,..	1 28	6 32	0 73	1,77	1 47	3,97	24 05
45	2 23	1,74	2,76	6,73	5 09	3 02	2 07	10 18	2 76	1,24	0 89	4,89	2 26	0 67	1,70	4,63	26 43
46	2 58	1,84	1,77	6,19	0 63	2 36	3,27	6 26	0 76	1,68	2 56	5,..	2 26	1,27	1,65	5,18	22,63
47	0 96	2 67	1,55	5,18	2 06	3 51	5,16	10,73	1,90	1,32	0 56	3 78	0 60	0 88	2,22	3,70	23 39
48	1 42	2 82	1,12	5 36	3,39	2 02	1,45	6 86	1 99	2,46	2 44	6 89	0,83	0 28	2 18	3,29	22,40
49	1 87	2,86	2 55	7,28	1 54	2,40	2 68	6 62	0 64	2,45	1,61	4,70	1,65	2,29	0 68	4 62	23,22
50	0 56	2,..	2 24	4 80	3,53	3 13	4 52	11 18	1 04	2,52	1 66	5,22	1,67	1,78	2 46	5 91	27,11
51	2 06	3 28	2,77	8,11	1,53	5,07	7,01	13,61	5 05	1,21	0,58	6 84	0,30	0,79	0,78	1,87	30,43
52	0 58	0 51	2,98	4 07	3,18	4,..	5,41	12 59	2,29	1,32	1,17	4,78	0 47	1,..	1,86	3 33	24 77
53	0,93	3 05	1 01	4,99	5,18	2,47	1,49	9 14	1,39	1,54	0 24	3,17	0 42	1 04	1,01	2,47	19,77
54	0,42	1,74	2 57	4,73	3,..	3,24	1,40	7,64	0,40	2,99	2 35	5 74	2,30	0,64	1 50	4,44	22 55
55	1 90	1,28	1,07	4,25	2,36	3 11	2,79	8 26	0,57	1,43	1,11	3,11	1,01	1,55	3 05	5,61	21,23
56	0 34	2,01	5 10	7,45	4,96	1,78	2 59	9 33	1,57	0,49	3 08	5,14	1,19	1 27	0 71	3,17	25 09
57	0,77	1 33	2,65	4,75	1 87	0 81	4 33	7,01	0 62	1,19	1,03	2 84	0,49	0,98	0 02	1,49	16 09
58	0 91	2 56	2 55	6 02	0 67	2 57	2 18	5 42	3 58	1 10	2 13	6 81	1 28	0 45	0 49	2 22	20 47
M.	1,39	1,68	2,24	5,31	2,84	2,49	2,76	8,09	2,14	1,49	1,79	5,42	1,42	1,24	1,23	3,89	22,71

40. Hohenheim, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1198 Par. Fuß.

1838	1,65	0 45	2,36	4,46	4 50	0 84	2,27	7,61	1,67	1,24	2 27	5,18	1,10	0 77	1,59	3 46	20 71
39	1,38	1,08	3 01	5,47	1,52	1,56	1,66	4,74	2 08	1,15	0,72	3 95	3 28	1,62	1 87	6,77	20 93
40	1,52	0 11	1,74	3 37	2 32	3,36	1,03	6 71	2 40	1,66	2 65	6 71	0 53	1,42	0 79	2 74	19 53
41	0,97	0 39	1,29	2 65	4 47	2,44	2,98	9 89	2 49	1 55	1 97	6 01	1 81	1 84	0 56	4 21	22 76
42	1 53	0 82	1 67	4 02	0,71	1,95	2,15	4 81	1,74	0 54	2 08	4 36	0 48	1,04	0 40	1,92	15,11
43	0 82	3 31	3,72	7,85	2,49	2,72	3 44	8 65	0 89	2 31	1,33	4 53	0 66	2,49	0,90	4 05	25 08
44	1,42	0,95	2,06	4,43	0 76	4 36	3,81	8 93	2 51	2 17	1 33	6 01	0,74	1 50	1,65	3,89	23 26
45	1,44	1 67	2,64	5,75	4,93	2 29	1,20	8,42	1,22	0 63	0 51	2 36	2,..	0 79	1,45	4 24	20,77
46	2 67	0 95	2,27	5 89	1,59	2,25	4,14	7,98	0 38	2,01	2 44	4,83	2,63	0 97	1,53	5,13	23 83
47	0,87	2 38	1,62	4,87	2,17	4,15	4,49	10 81	1,29	1,31	0 56	3 16	0 64	0 72	1,79	3,15	21 99
48	1,67	2 47	1,03	5,17	3 37	2,08	1 89	7,34	1,56	2,98	2 25	6,79	0 88	0 28	2 07	3,23	22,53
49	1 26	2 23	3 17	6,66	1,84	2 85	1,70	6 39	1,40	2 67	1 92	5,99	2,89	2 27	1,85	7,01	26 05
50	1 09	2 29	1 62	5,..	3 33	2 34	5 22	10,89	1,18	2,69	1,81	5,68	1,53	2 12	1,65	5,30	26,87
51	2 28	2 63	3,59	8,50	1,78	8 45	3,72	13 95	6 69	1,31	0,59	8 59	0 30	0 79	0 33	1,42	32 46
52	1,06	0 57	1,74	3 37	1,84	2,25	4 67	8,76	3,47	1,23	1 93	6 63	0 42	0,95	0 63	2,..	20 76
53	1,10	2 78	4,19	8,07	3,51	1,73	2 09	7 33	1,29	2 18	0,20	3 67	0 47	1,14	1,10	2,71	21,78
54	0,36	1,66	2 82	4 84	2 38	3,53	1,60	7,51	0 13	3 58	2 98	6 69	2,38	0 63	1,47	4,48	23 52
55	1 38	1,13	0 55	3 06	3 53	2,94	2,12	8 59	0 75	1 36	0 86	2,97	0 77	0 66	3,60	5 03	19 65
56	0 85	2 53	5,92	9 30	5,22	3 55	2 36	11 13	1,73	0 22	1 47	3,42	0 86	1 13	0 10	2 09	25,94
57	0 79	1,42	3 62	5,83	1,45	0 55	6 33	8 33	0 51	1,78	0 94	3,23	0,60	0 99	0 02	1,61	19,..
58	1 18	3 33	2 83	7 34	1 26	3 10	2 55	6 91	1,76	1 32	3 81	6 89	2 44	0 88	0 58	3 90	25 04
M.	1,30	1,67	2,55	5,52	2,62	2,82	2,92	8,36	1 77	1,71	1 65	5,13	1,31	1,19	1,23	3,73	22,74

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

41. Cannstatt, Königreich Württemberg. Meereshöhe 674 Par. Fuß.

1844	1,40	1,47	2,56	5,43	0,92	4,90	2,93	8,75	3,31	2,07	1,24	6,62	0,80	1,68	1,58	4,06	24,86
45	2,38	1,51	2,85	6,74	5,30	4,67	2,05	12,02	2,83	1,16	0,81	4,80	2,15	0,64	1,69	4,48	28,04
46	2,62	1,48	2,39	6,49	0,33	2,28	2,97	5,58	1,01	1,71	2,56	5,28	2,35	1,34	1,56	5,25	22,60
47	0,31	3,01	2,08	5,40	1,90	3,99	6,11	12,..	1,36	1,78	0,49	3,63	0,67	1,08	1,92	3,67	24,70
48	2,43	2,91	0,87	6,21	2,92	2,25	2,10	7,27	1,82	2,22	2,64	6,68	0,78	0,29	2,16	3,23	23,39
49	1,81	2,90	2,46	7,17	1,44	2,70	2,31	6,45	0,64	2,22	1,66	4,52	1,22	2,27	0,72	4,21	22,35
50	0,49	1,72	1,94	4,15	3,57	2,72	4,62	10,91	1,20	2,37	1,97	5,54	1,46	1,43	2,42	5,31	25,91
51	2,13	4,13	3,28	9,54	2,05	6,81	4,83	13,69	5,30	1,41	0,60	7,31	0,53	0,95	0,93	2,41	32,95
52	0,59	0,56	3,39	4,54	3,32	4,07	4,48	11,87	2,21	1,42	1,91	5,54	0,58	0,97	1,90	3,45	25,40
53	1,..	3,03	4,67	8,70	3,97	3,66	1,78	9,41	1,44	1,76	0,28	3,48	0,28	1,09	0,88	2,25	23,84
54	0,37	1,40	2,43	4,20	3,14	3,78	1,74	8,66	0,27	3,06	1,94	5,27	2,16	0,27	1,62	4,05	22,18
55	1,49	1,13	1,19	3,81	2,64	4,56	3,34	10,54	0,52	1,65	1,24	3,41	0,98	1,33	2,81	5,12	22,88
56	0,38	2,63	5,33	8,34	4,41	2,36	2,22	8,99	1,88	0,47	3,12	5,47	0,95	1,38	0,78	3,11	25,91
57	0,81	1,62	1,49	3,92	1,44	1,28	3,88	6,60	0,70	1,74	0,96	3,40	0,55	0,86	0,08	1,49	15,41
58	1,09	2,05	3,06	6,20	0,87	3,11	2,71	6,69	2,02	1,41	2,40	5,83	1,40	0,63	0,40	2,43	21,15
M.	1,29	2,10	2,67	6,06	2,55	3,54	3,20	9,29	1,77	1,76	1,59	5,12	1,12	1,08	1,43	3,63	24,10

42. Heilbronn, Königreich Württemberg. Meereshöhe 493 Par. Fuß.

1853	0,72	3,68	5,12	9,52	4,91	4,29	1,93	11,13	1,33	2,98	0,35	4,66	0,10	1,34	0,31	1,75	27,06
54	0,36	2,48	0,30	3,14	3,03	0,14	0,58	3,75	0,02	2,51	1,63	4,16	2,78	0,87	0,94	4,59	15,64
55	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
56	0,06	0,74	0,99	1,79	0,42	0,26	0,37	1,05	0,45	0,15	0,49	1,09	0,14	0,60	0,10	0,84	4,77
57	1,10	0,67	0,33	2,10	0,83	0,47	2,24	3,54	1,44	1,60	0,38	3,42	0,27	0,25	0,02	0,54	9,60
58	0,46	0,41	1,65	2,52	0,31	1,73	2,55	4,59	1,69	0,82	0,82	3,33	0,68	0,34	0,63	1,65	12,09
M.	0,54	1,60	1,68	3,82	1,90	1,38	1,53	4,81	0,99	1,61	0,73	3,33	0,79	0,68	0,40	1,87	13,83

43. Sigmaringen. Meereshöhe 1813 Par. Fuß.

1836	0,82	1,06	1,77	3,65	1,56	0,76	3,43	5,75	2,10	0,32	2,94	5,36	1,23	0,84	0,68	2,75	17,51
37	0,73	0,84	1,33	2,90	0,51	2,35	0,69	3,55	1,28	0,35	1,72	3,35	0,28	0,44	0,08	0,80	10,60
38	1,..	0,35	0,98	2,33	2,10	0,13	1,40	3,63	0,62	0,81	1,63	3,06	0,34	0,23	0,81	1,38	10,40
39	0,85	0,22	1,21	2,28	0,92	2,46	1,56	4,94	1,58	0,12	0,..	1,70	2,60	1,51	0,97	5,08	14,..
40	0,32	0,..	0,75	1,07	1,15	1,92	0,81	3,88	1,55	1,03	0,96	3,54	0,13	0,24	0,28	0,65	9,14
41	0,35	0,10	0,40	0,85	1,01	1,11	0,65	2,77	1,15	1,27	0,93	3,35	1,22	1,02	0,51	2,75	9,72
42	0,49	0,12	0,47	1,08	0,39	0,86	0,40	1,65	0,92	0,75	1,04	2,71	0,15	0,10	0,..	0,25	5,69
M.	0,65	0,38	0,99	2,02	1,09	1,37	1,28	3,74	1,31	0,66	1,32	3,29	0,85	0,62	0,48	1,95	11,..

44. Urach, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1435 Par. Fuß.

1830	0,74	3,42	2,81	6,97	6,71	4,64	4,03	15,38	2,09	3,86	2,44	8,39	1,81	0,44	1,69	3,94	34,68
31	2,82	4,50	4,50	11,82	5,63	4,10	3,38	13,11	2,78	0,31	5,61	8,70	1,24	1,83	2,44	5,51	39,14
32	1,38	1,37	1,92	4,67	1,96	2,02	2,21	6,19	1,29	1,50	3,13	5,92	4,27	1,59	0,27	6,13	22,91
33	2,35	3,63	0,92	6,90	3,46	6,98	5,10	15,54	6,42	1,..	2,63	10,05	8,39	1,35	2,06	11,80	44,29
M.	1,82	3,23	2,54	7,59	4,44	4,44	3,68	12,56	3,15	1,67	3,45	8,27	3,93	1,30	1,62	6,85	35,27

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
45. Winnenden, Königreich Württemberg. Meereshöhe 899 Par. Fuß.																	
1836	1,83	1,65	1,20	4 68	4 03	1,10	2 97	8,10	3 18	1,03	2,99	7 20	2,21	2,26	1,71	6,18	26,16
37	1,12	1,66	2,27	5,05	1 64	2 57	3 67	7,88	1,76	1,30	2,20	5,26	1,22	1,..	0,37	2,59	20,78
38	1,88	0 24	2,05	4,17	3 15	0 62	1,67	5,44	0,62	0,86	2,94	4,42	1,47	0,89	1,39	3,75	17,78
39	1,51	0 78	2 17	4,46	1,17	1,37	1,72	4 26	2 38	1,07	0,95	4,40	3,76	1,86	1,98	7,60	20,72
40	1,11	0 04	1,33	2,48	1,17	2,45	1,23	4,85	1,44	1,10	1,78	4,32	0,51	1,06	1,27	2,84	14,49
41	0 94	0 74	1 12	2 80	2 15	2,05	2,..	6,20	3 38	1,54	1,60	6,52	1,65	2,29	0,38	4 32	19,84
42	1,10	0 72	0 74	2 56	0,90	1,26	2 03	4,19	1 61	0 74	2 60	4 95	1,18	0,72	0,23	2,13	13,83
43	0 70	4,63	4 34	9 67	3,80	3 94	3,48	11 22	0 82	3,76	1,76	6,34	1,17	2,73	1,25	5,15	32,38
44	1,68	0 91	1,47	4 06	1,40	6,35	5,..	12,75	2 81	3,14	2 48	8,43	0,97	1,88	1,90	4,75	29,99
45	2,85	1,66	4,44	8,95	4 33	3 35	3 47	11,15	2 16	3 38	0 86	6,40	2 88	0 88	2,21	5,97	32,47
46	2 66	1,86	2,53	7,05	1 08	2 33	2,74	6,15	1 02	2 42	3 35	6 79	2,68	2,61	1,75	7,04	27,03
47	0,41	4 35	2 41	7,17	3 21	4 27	5 34	12,82	1,71	2,13	0 81	4,65	1,..	1,26	2,86	5,12	29,76
48	3 20	3 42	0 94	7,56	2,73	1,78	2 48	6,99	2 13	3 97	2 52	8,62	0 40	0,24	2 87	3,51	26,68
49	1,93	2,84	2,76	7 53	1,92	3,47	3 25	8,64	0 71	2 52	1,84	5,07	2,08	3 23	1,19	6,50	27,74
50	3 50	2 54	2 01	8,05	3,56	3,11	5 52	12,19	1 27	2 72	2 20	6 19	1,54	1,66	3,10	6,30	32,73
51	3,72	3 72	2,97	10,41	1,42	4,74	5 16	11,32	6 54	1 78	1,11	9,43	0 76	1,54	1,02	3,32	34,48
52	0,94	0 58	2 01	3,53	3 10	3,49	6 48	13,07	2,..	1,02	2 55	5,57	1 08	1,43	3 24	5,75	27,92
53	1,14	0,..	4 07	5 21	4 03	4,75	1,99	10 77	1,..	2 72	0 51	4,23	0,42	2 09	0,99	3 50	23 71
54	0,66	1,40	2,..	4,06	3 66	3,48	2 15	9 29	0 48	3 23	2 58	6,29	3 82	1,66	2,15	7,63	27,27
55	2 15	1,41	1,39	4,95	4 09	4 76	3 83	12,68	0,56	2,74	1,19	4,49	2,84	1,46	3,94	8,24	30,36
56	0 33	2,72	6 05	9,10	4,31	4 31	2 82	11,44	2 58	0 43	3 44	6,45	1,39	1,79	1,08	4,26	31,25
57	1,28	2 19	3 09	6 56	2 60	2 01	4 35	8,96	0 98	1,81	0,66	3 45	1,39	1,41	0,14	2,94	21,91
58	1,37	2 47	4 44	8 28	0 58	4 57	2 78	7 93	1 47	1 65	2 22	5 34	1,71	0,78	0 50	2 99	24 54
M.	1,65	1,85	2,51	6,01	2 61	3,14	3,31	9,06	1,85	2,05	1,96	5,86	1,66	1,60	1,63	4,89	25,82
46. Friedrichshafen, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1236 Par. Fuß.																	
1830	0,77	2,82	2,50	6,09	4,27	3 50	3,82	11 59	6 26	0,83	4,44	11,53	0,89	1,26	2 01	4,16	33,37
31	3,28	1,08	5 55	9,91	12,71	4 86	4 51	22 08	9,92	.	.	.	.	2,33	1,22	.	.
35	0,95	0,77	1,13	2 85	0,35	0 90	5 45	6,70	1 52	4,13	1,07	6,72	0 47	0 68	3,85	5,..	21,27
36	1,38	3,17	1,15	5,70	2,76	0 82	1 24	4,82	2,79	0,72	4,11	7,62	1,94	0 56	1,03	3 53	21,67
37	0,72	1,46	3 11	5,29	1,10	2 24	2,54	5,88	2,69	2 54	5 39	10 62	1,49	0,61	0 58	2,68	24,47
53	1,74	4,40	3 10	9,24	5 51	6,62	6 42	18 55	2,99	2,93	0 28	6,20	0 37	1,13	1 60	3,10	37,09
54	1,53	1,40	3 52	6,45	2,97	5 57	5,12	13,66	0 58	3 14	3 83	7,55	3,55	1,19	1,83	6 57	34 23
55	1,47	2 15	1,61	5,23	4,09	4,29	6,24	14 62	3,24	1,69	1,40	6 33	0 85	1,02	5,13	7,..	33,18
56	0,60	2 63	3 85	7,08	4,67	2,54	1,69	8,90	3,19	0,76	2 83	6,78	1,40	2,89	0 79	5,08	27,84
57	1 97	2,92	2 26	7,15	4 79	1,62	4 25	10,66	1,94	1,44	1,58	4 96	0 74	1,17	0 30	2 21	24,98
58	0 84	3 30	4 03	8 17	1 28	5 08	2 94	9 30	2,70	2,64	2 67	8 01	2 90	0 44	0,89	4,23	29 71
M.	1,39	2,37	2,89	6,65	4,05	3,46	4,02	11,53	3,44	2,08	2,76	8,28	1,46	1,21	1,75	4,42	30,88
47. Schopfloch, Königreich Württemberg. Meereshöhe 2360 Par. Fuß.																	
1843	1,90	5,47	7,63	15,..	7,34	6,96	2,69	16,99	2,56	6,26	1,88	10,70	1,09	5,35	1,58	8,02	50,71
44	2 60	1,73	4,65	8,98	1,79	7,60	4,01	13,40	3,35	3,49	2,38	9,22	0,78	4,74	3,14	8,66	40,26
45	3,94	2,88	6 46	13 28	4,99	3,99	3 64	12 62	3,96	4,49	1,44	9 89	5,38	1,94	3,46	10,78	46,57
46	3,72	2,88	3 08	9 68	1,63	3 32	3,87	8,82	1,24	3,18	2,97	7,39	4,53	3,10	2,69	10,32	36,21

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1847	1 24	6 64	2,55	10 43	5 55	6,35	7,03	18 93	2 50	2 31	0 87	5,68	1 54	1 08	3 53	6,15	41 19
48	4,68	2 85	1,32	8 85	3,49	4 28	2 90	10 67	3,58	3,49	4 05	11,12	0,69	0 87	3 94	5,50	36 14
49	3,68	5 52	3 07	12 27	3 53	3 24	2 53	9 30	1,39	4 51	2,50	8,40	3,56	3 94	1,70	9 20	39 17
50	1,63	2 69	2,11	6,43	3,56	3 85	4,67	12,08	1,19	5 83	4,..	11,02	1,54	2,63	4,50	8 67	38 20
51	4 21	3,60	3,90	11,71	2 37	4 89	7,19	14,45	7,53	2,41	1,65	11,59	1,..	1,52	1,19	3,71	41 46
52	0,73	1,21	2,72	4,66	3 93	1 94	5,79	11,66	4 11	1,74	2,39	8 24	0 93	1,52	3,49	5,94	30 50
53	1,86	5 23	6 38	13,47	5,12	3 67	3 75	12 54	1,80	2 11	0 32	4 23	0 29	1 80	2 03	4 12	34 36
54	1,05	2,13	2 23	5,41	4 58	4 21	1,83	10,62	0 65	3,..4	79	8,44	4,40	0 71	5,77	10 88	35 35
55	2 19	1,79	1,72	5,70	5,10	4 18	3 05	12,33	1,99	2,10	1,18	5,27	2,24	2 55	3 58	8,37	31 67
56	0,58	2 97	6 20	9,75	6,14	4,17	2 74	13 05	2,35	0,26	3 94	6,55	1,93	2,51	0 77	5,21	34 56
57	1,76	2 83	2,74	7,33	3,14	1,74	6,52	11,40	1,58	1,16	1,38	4,12	0 99	1,10	0,10	2,19	25,04
58	1,50	1 97	4 50	7,97	2 48	5,73	3 20	11 41	3 30	2 65	1 54	7,49	3 37	1 54	0,76	5 67	32 54
M.	2,33	3,27	3,83	9,43	4,05	4,38	4,09	12,52	2,69	3,06	2,33	8,08	2,14	2,31	2,64	7,09	37,12

48. Schönthal, Königreich Württemberg. Meereshöhe 660 Par. Fuß.

1830	1,38	3 06	1,28	5,72	5 63	5,11	4 15	14 89	2,69	0 81	1 98	5,48	1 57	0 60	1 99	4,16	30 25
31	6 09	3 56	3,64	13,29	5,56	2 21	1 43	9 20	1,85	0 51	4,80	7,16	0 97	1 20	2 70	4,87	34 52
32	1,93	0 53	1 86	4,32	2,71	1 69	1 81	6,21	0 36	0 40	3 29	4,05	2 95	2 94	0,16	6,05	20 63
33	1 21	3 47	0 48	5 16	1,59	2 35	3 15	7,09	4,14	0 80	2 06	7,..	8 38	0 44	1,76	10 58	29 83
34	0 59	0 38	0 90	1 87	2 99	1,76	2 08	6 83	1 08	3 41	0 47	4,96	1,37	2 81	0 55	4,73	18 39
35	3 63	1,92	3 03	8 58	0,29	2 47	3 52	6,28	0 68	2 65	1,69	5 02	0 54	1,28	2,07	3 89	23 77
36	2 47	1,75	1,26	5,48	1,66	1,76	1 07	4 49	2 94	0 61	6 88	10 43	4 10	3 47	1,15	8 72	29,12
37	1,53	2,78	2 66	6 97	2 22	3 92	2 83	8 97	2 82	1 50	3 82	8,14	1,72	2 06	1 56	5,34	29 42
38	1,78	0 72	1 58	4 08	3,76	1 37	2 48	7 61	0 67	1,83	3 47	5,97	1,77	0 67	1 98	4 42	22 08
39	2 37	1 06	2 56	5,99	0 87	2 37	1 84	5 08	3,12	0 87	0 64	4,63	4 63	3 85	1 08	9,56	25 26
40	0 87	0 14	2 03	3 04	2 03	2 46	0 63	5 12	1,74	2 86	3 34	7,94	0 62	2 26	1,12	4,..	20 10
41	0,93	0 39	1 43	2,75	3,97	1,72	2,73	8 42	2 30	2 45	2 13	6 88	2 52	3 32	0 47	6 31	24 36
42	3 86	1 09	0 79	5 74	0 44	1,09	1 79	3 32	1 83	0 59	2 63	5 05	0 53	0 90	0 34	1,77	15 88
M.	2,20	1,60	1,81	5,61	2,59	2,33	2,27	7,19	2,02	1,48	2,86	6,36	2,44	1,98	1,30	5,72	24,88

49. Ennabeuren, Königreich Württemberg. Meereshöhe 2396 Par. Fuß.

1846	3 24	1 67	3 48	8 39	2 13	3,10	5 25	10 48	0 94	2 78	3 40	7,12	1,96	2 87	2,15	6 98	32 97
47	1 52	5 33	2 95	9 80	5 26	6,55	4 51	16 32	1 87	1 64	0 86	4 37	1,18	0 97	3,16	5 31	35 80
48	3 63	3 33	0 88	7,84	2 39	3 40	2 47	8 26	2,72	3 04	3 19	8 95	0 77	0 57	3 25	4 59	29 64
49	1,73	3,22	2 63	7,58	3 73	2,14	2 84	8 71	1 43	3 49	1,76	6 68	2,44	3,73	1 81	7,98	30 95
50	0 87	2 49	1 37	4 73	4 96	4 05	4 56	13 57	0 98	6 38	3 13	10 49	2 14	1 65	3 09	6 88	35 67
51	3,..5	08	3 42	11 50	1 36	4 78	7 89	14 03	6 81	3 57	1 14	11,52	0 35	1,32	0 82	2,49	39 54
52	0 48	0 53	2 37	3,38	6 03	2 37	3 97	12 37	4 17	1 58	2 38	8 13	0 91	1 13	2 58	4,62	28,50
53	0 94	4,89	5 46	11,29	4 72	2 29	3 38	10 39	1 73	1,92	0 27	3 92	0 78	1,58	1 50	3 86	29,46
54	0 58	1,28	2 27	4 13	3 70	3 45	1,42	8 57	0 61	2 78	3 53	6,92	3 38	0 63	2 70	6,71	26 33
55	1,41	1,68	1,19	4 28	3 94	3 54	4 61	12 09	1 38	1 86	1,69	4 93	1 27	1,39	3 13	5,79	27 09
56	0 49	1 47	4 74	6 70	5 ..	3 26	2 97	11 23	3 20	0 28	3 13	6 61	1,48	2 06	1 02	4 56	29 10
57	1,10	3 63	3 15	7 88	2 60	1,91	6 37	10 88	2 20	0 88	1 65	4,73	0 69	0 90	0 10	1,69	25,18
58	0 81	2,77	4 64	8 22	1 84	4 59	2 89	9 32	2 08	2 12	2 12	6 32	1 27	0 45	0 28	2 ..	25 86
M.	1,52	2,87	2,97	7,36	3,67	3,49	4,09	11,25	2,32	2,49	2,17	6,98	1,43	1,48	1,97	4,88	30,47

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1835	1,11	1,36	2,12	4,59	2 44	2 . .	4,26	8,70	0,67	2,87	1,78	5 32	0 33	1,10	0 60	2,03	20,64
38	1,07	1,46	1,22	3,75	2,43	0,67	2 87	5,97	3 51	3, . .	1,42	7,93	1,22	0 46	1,62	3,30	20 95
39	2 33	1 90	3,01	7 24	2 38	2 72	1 55	6 65	3 18	0 62	0 68	4,48	2,88	3 51	1,42	7 81	26,18
40	0 85	0,06	1,72	2,63	2,68	6 22	2 39	11,29	2 23	1,56	2,75	6 54	0 62	1 33	1,37	3,32	23,78
41	0,81	1,98	1,26	4 05	6 44	2,94	2 88	12 26	2 19	2 25	1 28	5,72	2 22	2 23	0,75	5 20	27 23
M.	1,23	1,35	1,87	4,45	3,27	2 91	2,79	8 97	2 36	2 05	1,58	5 99	1 45	1,73	1,15	4 33	23,74

51. Bregenz, Tyrol. Meereshöhe 1200 Par. Fuß.

1853	2,33	3,41	2,68	8,42	4,95	6,10	6,60	17,65	3,68	3 60	0,31	7,59	0,50	0, . .	2,75	3,25	36,91
54	1,79	1,21	2,33	5,33	5,77	5,40	6,45	17,62	1,84	2 83	5,43	10 10	6,83	2,16	3,49	12,48	45,53
55	3,66	2,13	3,06	8 85	8,95	9,66	4,86	23,47	5,76	.	.	.	.	3,29	4 45	.	.
M.	2,59	2,25	2,69	7,53	6,56	7,05	5,97	19,58	3,76	3,22	2,87	9,85	3,67	1,82	3,56	9,05	46,01

52. Hannover, Königreich Hannover. Meereshöhe 240 Par. Fuß.

1855	1,33	.	2,50	.	4,85	5,10	1,01	10,96	0,41	2,23	0,49	3,13	0 94	0 42	0,51	1,87	.
56	0,24	3,08	2,08	5,40	2 01	3,39	3,39	8,79	1,33	1,05	3,60	5,98	4,86	1,17	1,77	7,80	27,97
57	1,18	1,15	2,03	4 36	0,74	2,33	1,58	4 65	0,50	0,68	0,36	1,54	1,03	1,59	0,14	2,76	13,31
58	0 95	0,40	1,48	2,83	0,87	5 96	2,42	9,25	0,67	1 51	0,61	2,79	1,41	1,38	0,13	2,92	17,79
M.	0,93	1,55	2,02	4,50	2,12	4,20	2,10	8 42	0,73	1,37	1,27	3 37	2,06	1,14	0,64	3,84	20,13

53. Westheim, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1166 Par. Fuß.

1829	1,43	1,22	1,10	3,75	2,16	3 01	2,01	7,18	4,23	2,13	3,21	9 57	0,58	1 85	0,60	3,03	23,53
30	1,44	3,10	1,43	5,97	3 59	2,63	1,92	8,14	2 31	1,26	1,54	5,11	1,38	0 32	2,13	3,83	23,05
31	5,21	2,19	2,40	9 80	3 44	1,57	1,94	6 95	2,56	0,64	4,42	7,62	1,40	0,40	1,83	3,63	28. .
32	1,06	0,29	1,50	2,85	3,72	1,57	1,28	6 57	0,47	0 50	3,08	4,05	1,17	3 79	0,03	4,99	18,46
33	0,97	2,21	1,86	5,04	1,51	1,76	1,71	4 98	2,28	0 79	1,42	4,49	6,66	0,10	2,06	8 82	23,33
34	0,31	0,43	1,83	2,57	2,19	3,38	2,26	7 83	0,33	3,42	0,49	4 24	1, . .	3,39	0,42	4 81	19,45
35	2,18	1,22	2,53	5,93	0,46	0,92	4,16	5,54	2,13	2 81	1,30	6 24	0,41	1,75	1,57	3,73	21,44
36	2,37	0 93	1,50	4,80	1,76	0 32	1,67	3,75	2,10	0,53	5,06	7 69	2 83	2,31	0,88	6,02	22,26
37	0,63	1,84	3,37	5,84	1,47	1,78	2,24	5 49	2,73	0 82	2,57	6,12	2,66	1,21	1,13	5, . .	22,45
38	1,50	0,71	2,35	4,56	3,58	1,14	2,67	7,39	0,64	1,65	3,31	5 60	1,67	0 61	1,56	3,84	21,39
M.	1,71	1,41	1,99	5,11	2,39	1,81	2,19	6 39	1,98	1 46	2,64	6 08	1,98	1,57	1,22	4,77	22,35

54. Mergentheim, Königreich Württemberg. Meereshöhe 640 Par. Fuß.

1849	1,13	1,40	1,09	3 62	1,42	3,75	1,71	6 88	1,28	2 40	1,20	4 88	2,58	2,22	1,10	5,90	21,28
50	0,23	0,57	1,12	1,92	3,17	3, . .	3,30	9,47	1,71	2,14	1,71	5,56	2,82	2 04	3,23	8,09	25,04
51	5,53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,22	0 42	.	.
53	0,95	1,25	4,09	6,29	4 12	2,75	1,55	8,42	1,79	1,78	0,50	4,07	0,76	2,30	1 05	4 11	22,89
54	0,27	1,91	1,52	3,70	2,68	2,19	2,14	7 01	0,13	4 08	2,53	6,74	3 56	1,22	2,18	6,96	24 21
55	1,47	1,28	1,75	4,50	2 92	3,52	2,20	8 64	0 19	1,78	0,93	2,90	1,52	0,73	1,52	3,77	19,81
56	0,19	0,98	5,37	6,54	2,74	1,94	2,08	6,76	2 44	0 65	2,94	6,03	1,10	2 08	0 90	4,08	23,41
57	1,32	1,87	2,23	5,42	0,86	0 56	1,63	3,05	0,72	1 88	0 67	3 27	0,53	0 96	0 06	1,55	13,29
58	1,41	1,26	2,71	5,38	0,47	4 14	3 46	8 07	1,09	1,45	2,66	5 20	1,36	0,97	0,49	2,82	21,47
M.	1,39	1,32	2,49	5,20	2,30	2,73	2,26	7,29	1 17	2,02	1,64	4,83	1,78	1,53	1,22	4,53	21,85

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
55. Blaubeuren, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1609 Par. Fuß.																	
1831	3,50	1,88	2,10	7,48	4,50	2,88	2,10	9,48	3,..	0,25	4,01	7,26	1,26	0,81	1,24	3,31	27,53
32	0,97	0,60	2,03	3,60	3,67	2,..	3,56	9,23	0,46	0,50	3,22	4,20	1,65	0,97	0,31	2,93	19,96
33	1,18	2,84	2,30	6,32	2,51	4,82	3,10	10,43	4,67	0,87	1,29	6,83	7,03	0,50	2,49	10,02	33,60
M.	1,88	1,77	2,14	5,79	3,56	3,23	2,92	9,71	2,72	0,54	2,84	6,10	3,31	0,76	1,35	5,42	27,02
56. Wangen bei Stuttgart, Königreich Württemberg. Meereshöhe 819 Par. F.																	
1831	1,83	3,80	1,89	7,52	4,24	2,52	2,76	9,52	2,21	0,19	2,74	5,14	0,69	0,69	0,92	2,30	24,48
32	0,93	0,54	2,21	3,68	4,15	1,06	1,85	7,06	0,72	0,46	1,57	2,75	1,89	0,58	0,06	2,53	16,02
33	1,26	1,56	0,90	3,72	2,56	4,26	2,82	9,64	2,97	0,58	0,81	4,36	4,75	0,..	1,78	6,53	24,25
34	0,25	0,14	0,63	1,02	2,61	0,86	1,63	5,10	0,64	2,53	0,21	3,38	1,03	2,92	0,06	4,01	13,51
35	1,68	0,65	3,46	5,79	0,26	1,71	4,43	6,40	0,63	1,74	2,28	4,65	0,14	0,75	1,12	2,01	18,85
36	0,65	1,08	2,11	3,84	1,99	0,87	2,64	5,50	2,74	0,17	3,14	6,05	4,67	2,08	1,36	8,11	23,50
37	1,36	1,78	2,..	5,14	1,60	3,93	3,62	9,15	3,50	1,75	3,..	8,25	0,92	0,50	0,21	1,63	24,17
38	1,50	0,24	2,06	3,80	4,08	0,78	2,35	7,21	1,25	1,21	1,61	4,07	0,75	1,26	1,26	3,27	18,35
39	1,08	0,53	1,74	3,35	0,96	1,44	1,31	3,71	1,68	0,92	0,78	3,38	2,69	0,86	2,60	6,15	16,59
41	0,56	0,48	0,83	1,87	4,44	2,30	2,29	9,03	2,89	1,86	1,49	6,24	1,17	2,04	0,16	3,37	20,51
42	0,72	0,82	0,95	2,49	0,88	1,39	2,25	4,52	1,58	0,47	1,34	3,39	0,44	0,07	0,58	1,09	11,49
43	0,11	2,19	2,89	5,19	1,90	2,44	2,13	6,47	0,78	1,94	1,25	3,97	1,21	2,21	0,72	4,14	19,77
44	0,90	0,75	2,14	3,79	0,69	4,58	3,82	9,09	2,14	2,81	0,42	5,37	1,34	0,64	0,83	2,81	21,06
M.	0,99	1,12	1,83	3,94	2,34	2,16	2,61	7,11	1,83	1,28	1,59	4,70	1,67	1,12	0,90	3,69	19,44
57. Altona, Herzogthum Holstein. Meereshöhe?																	
1856	.	.	.	.	.	.	6,30	.	1,41	1,25	2,76	5,42	2,77	.	.	.	.
57	1,43	1,12	0,89	3,44	0,84	4,23	0,67	5,74	1,42	0,58	0,33	2,33	2,29	1,25	0,45	3,99	15,50
58	1,09	0,72	2,18	3,99	1,83	3,33	1,80	6,96	0,81	1,49	0,94	3,24	1,02	1,27	0,51	2,80	16,99
M.	1,26	0,92	1,54	3,72	1,34	3,78	2,92	8,04	1,21	1,11	1,34	3,66	2,03	1,26	0,48	3,77	19,19
58. Hildesheim, Königreich Hannover. Meereshöhe 326 Par. Fuß.																	
1855	1,59	1,55	2,25	5,39	2,89	4,26	1,08	8,23	0,20	1,98	0,53	2,71	0,83	.	.	.	.
56	0,22	2,96	3,46	6,64	1,41	1,12	3,13	5,66	0,68	1,21	2,83	4,72	1,46	1,05	1,86	4,37	21,39
57	1,40	1,14	1,62	4,16	1,38	2,98	1,08	5,42	0,60	0,53	0,58	1,71	0,72	1,12	0,08	1,92	13,21
58	1,12	0,66	1,59	3,37	1,73	4,08	3,34	9,15	0,66	1,54	0,39	2,59	1,04	1,06	0,33	2,43	17,54
M.	1,08	1,58	2,23	4,89	1,85	3,11	2,16	7,12	0,54	1,32	1,08	2,94	1,01	1,08	0,76	2,85	17,80
59. Neumünster, Herzogthum Holstein. Meereshöhe?																	
1856	0,13	1,71	1,18	3,02	1,83	2,85	4,40	9,08	2,11	0,33	3,..	5,44	2,60	2,40	1,85	6,85	24,39
57	2,20	1,53	0,64	4,37	1,61	3,75	0,48	5,84	1,59	1,20	0,53	3,32	1,30	1,90	0,64	3,84	17,37
58	1,18	0,28	2,99	4,45	1,65	3,44	2,58	7,67	2,04	1,73	1,07	4,84	1,26	1,20	0,98	3,44	20,40
M.	1,17	1,17	1,60	3,94	1,70	3,35	2,49	7,54	1,91	1,09	1,53	4,53	1,72	1,83	1,16	4,71	20,72

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
60. Ulm, Königreich Württemberg. Meereshöhe 465 Par. Fuß.																	
1839	1,..	0,79	2,09	3,88	1,76	2,80	1,79	6,35	2,06	0,32	0,40	2,78	2,49	1,98	1,14	5,61	18,62
40	0,68	0,01	1,57	2,26	1,50	2,50	0,83	4,83	1,95	1,24	1,44	4,63	0,26	1,04	0,48	1,78	13,50
41	0,59	0,97	0,53	2,09	2,06	1,36	1,94	5,36	1,27	0,80	1,74	3,81	0,69	1,36	0,65	2,70	13,96
53	1,30	2,11	2,61	6,02	5,33	2,22	.	.	.	.	.	.	.	.	0,69	.	.
54	0,11	1,71	2,32	4,14	4,05	2,83	1,83	8,71	0,51	3,10	2,08	5,69	3,93	0,99	1,13	6,05	24,59
55	1,24	1,65	1,14	4,03	3,80	2,78	3,97	10,55	1,24	1,66	1,31	4,21	0,78	1,29	2,58	4,65	23,44
56	0,49	1,36	3,73	5,58	5,88	1,39	2,45	9,72	3,01	0,37	2,72	6,10	1,19	1,60	0,85	3,64	25,04
57	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,30	.	.	.	.
58	0,56	2,23	3,55	6,34	1,02	3,83	2,04	6,89	2,89	1,41	2,23	6,53	1,45	0,22	0,23	1,90	21,66
M.	0,75	1,35	2,19	4,29	3,18	2,46	2,12	7,76	1,85	1,27	1,70	4,82	1,39	1,21	0,97	3,57	20,44
61. Ihny, Königreich Württemberg. Meereshöhe 2147 Par. Fuß.																	
1832	.	.	.	.	.	.	5,65	.	1,75	1,87	4,12	7,74	5,94	.	.	.	.
34	3,17	1,68	0,91	5,76	5,84	3,56	3,53	12,93	2,10	10,19	1,61	13,90	4,26	8,42	1,02	13,70	46,29
35	4,22	2,47	5,68	12,37	4,88	2,42	9,85	17,15	2,50	6,78	3,86	13,14	1,03	3,43	5,39	9,85	52,51
36	4,68	5,51	1,97	12,16	2,86	3,04	4,25	10,15	5,46	2,24	10,10	17,80	9,33	5,24	4,68	19,25	59,36
37	2,03	4,50	8,53	15,06	2,67	8,15	4,72	15,54	6,68	2,81	9,22	18,71	3,74	2,97	2,39	9,10	58,41
38	5,72	4,19	6,14	16,05	4,56	2,64	5,03	12,23	3,78	4,61	4,61	13,..	1,25	1,69	3,42	6,36	47,64
39	5,39	2,78	4,93	13,10	5,43	4,07	3,03	12,53	5,08	0,39	1,71	7,18	6,94	10,39	6,67	24,..	56,81
40	1,67	0,04	3,81	5,52	4,14	9,97	5,33	19,44	6,53	6,86	6,42	19,81	0,53	5,25	2,47	8,25	53,02
41	1,96	2,81	2,08	6,85	10,14	6,97	6,92	24,03	6,97	5,83	4,97	17,77	5,64	5,53	1,92	13,09	61,74
42	7,50	1,47	3,78	12,75	1,06	5,93	7,21	14,20	4,31	3,89	6,44	14,64	2,22	1,25	1,..	4,47	46,06
43	2,64	8,19	8,43	19,26	9,83	8,22	4,81	22,86	3,28	8,14	2,56	13,98	1,28	9,..	1,42	11,70	67,80
44	2,39	0,99	3,19	6,57	4,83	10,39	8,82	24,04	3,08	5,69	3,69	12,46	0,17	5,67	3,22	9,06	52,13
45	3,69	3,25	2,39	9,33	6,43	5,21	6,89	18,53	5,46	3,94	1,06	10,46	8,39	1,81	4,08	14,28	52,60
46	3,83	4,08	2,15	10,06	2,14	6,92	7,17	16,23	0,64	4,32	3,92	8,88	2,97	6,72	2,88	12,57	47,77
47	0,69	10,94	4,58	16,21	9,42	6,17	9,14	24,73	3,67	3,17	0,97	7,81	2,11	1,97	1,92	6,..	54,75
48	6,33	4,81	3,36	14,50	1,86	12,20	3,33	17,39	2,78	3,17	4,83	10,78	0,70	1,..	4,56	6,26	48,93
49	5,50	4,47	6,17	16,14	4,33	2,58	3,63	10,54	2,78	6,38	4,17	13,33	4,31	5,58	3,33	13,22	53,23
50	2,25	5,42	3,22	10,89	8,75	6,22	8,06	23,03	1,78	8,10	6,57	16,45	5,14	5,42	6,25	16,81	67,18
51	7,97	5,14	5,14	18,25	4,78	9,72	11,11	25,61	5,64	4,72	4,31	14,67	0,93	1,33	1,39	3,65	62,18
52	0,80	1,56	5,08	7,44	6,17	6,22	11,13	23,52	6,39	4,13	3,58	14,10	1,74	3,11	3,92	8,77	53,83
53	2,78	3,98	3,33	10,09	10,72	5,07	4,94	20,73	3,39	3,03	0,31	6,73	0,97	2,64	2,50	6,11	43,66
54	1,19	1,06	3,61	5,86	4,22	6,11	6,14	16,47	1,53	4,11	4,17	9,81	2,36	1,89	2,99	7,24	39,38
55	2,06	4,44	3,14	9,64	5,69	6,39	8,31	20,39	5,65	2,54	1,72	9,91	1,83	0,89	2,92	5,64	45,58
56	0,86	3,03	5,38	9,27	6,89	7,..	4,60	18,49	4,22	0,58	8,03	12,83	2,47	3,33	1,42	7,22	47,81
57	1,53	3,11	4,79	9,43	4,94	2,10	5,97	13,01	2,38	1,53	1,28	5,19	0,75	2,08	0,17	3,..	30,63
58	1,78	5,06	5,42	12,26	0,93	5,53	4,42	10,88	3,38	3,75	2,58	9,71	4,31	1,56	0,58	6,45	39,30
M.	3,31	3,80	4,29	11,40	5,34	6,11	6,31	17,76	3,89	4,34	4,11	12,34	3,13	3,93	2,90	9,96	51,46
62. Kiel, Herzogthum Holstein. Meereshöhe 50 Par. Fuß.																	
1851	.	.	1,83	.	2,33	1,41	2,05	5,79	1,36	1,90	2,20	5,46	2,02	.	.	.	.
52	1,02	0,93	1,48	3,43	2,88	0,74	2,91	6,53	2,92	4,54	2,83	10,29	3,84	3,33	2,97	10,14	30,39
53	1,47	2,57	1,48	5,52	4,58	3,70	2,19	10,47	1,18	2,32	0,69	4,19	1,44	2,54	1,58	5,56	25,74

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1854	1,41	0,43	2,47	4,31	2,81	2,11	2,97	7,89	2,78	1,19	2,24	6,21	2,88	2,55	1,11	6,54	24,95
55	1,57	1,22	2,84	5,63	2,09	3,78	2,66	8,53	0,81	2,63	1,06	4,50	1,28	1,03	1,18	3,49	22,15
56	0,12	1,74	2,35	4,21	1,76	2,04	3,41	7,21	3,25	0,32	1,72	5,29	2,12	2,12	1,62	5,86	22,57
57	1,47	1,06	0,34	2,87	0,83	4,28	0,50	5,61	3,30	1,05	0,58	4,93	0,93	0,81	0,39	2,13	15,54
58	0,71	0,58	2,26	3,55	0,26	2,16	1,02	3,44	1,52	1,26	1,24	4,02	1, . .	0,84	0,19	2,03	13,04
M.	1,11	1,22	1,88	4,21	2,19	2,53	2,21	6,93	2,14	1,90	1,57	5,61	1,94	1,89	1,29	5,12	21,87

63. Heidenheim, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1513 Par. Fuß.

1848	3,06	2,56	0,85	6,47	4,47	2,34	2,71	9,52	1,54	4,14	3,21	8,89	1,28	0,44	2,26	3,98	28,86
49	1,26	2,23	3,17	6,66	1,84	2,85	1,70	6,39	1,40	2,67	1,92	5,99	2,89	2,27	1,85	7,01	26,05
50	0,93	3,39	1,85	6,17	2,19	4,15	2,75	9,09	0,56	3,38	2,70	6,64	1,63	1,75	4,83	8,21	30,11
51	.	3,69	2,26	.	1,41	6,57	2,99	10,97	5,26	3,02	1,14	9,42	0,58	.	.	.	.
52	0,85	0,79	1,80	3,44	3,89	3,65	5,69	13,23	2,11	1,56	2,39	6,06	0,78	1,70	3,73	6,21	28,94
53	1,25	3,67	4,38	9,30	4,84	1,74	3, . .	9,58	0,71	1,33	0,22	2,26	1,41	1,38	1,31	4,10	25,24
54	0,36	2,12	1,48	3,96	3,35	5,15	1,28	9,78	0,20	2,31	3, . .	5,51	3,94	1,14	3,33	8,41	27,66
55	1,47	2,19	1,16	4,82	2,99	4,17	3,06	10,22	0,82	2,38	1,26	4,46	0,92	1,74	3,05	5,71	25,21
56	0,57	1,29	4,71	6,57	4,52	2,58	3,09	10,19	1,75	0,45	4,31	6,51	1,40	2,39	0,96	4,75	28,02
57	2,33	1,92	1,19	5,44	3,18	1,66	5,60	10,44	1,25	0,70	1,95	3,90	0,47	0,87	0,10	1,44	21,22
58	1,40	2,66	3,57	7,63	1,07	4,04	1,79	6,90	1,82	1,50	1,91	5,23	1,33	1,03	0,58	2,94	22,70
M.	1,35	2,41	2,40	6,16	3,07	3,54	3,06	9,67	1,58	2,13	2,18	5,89	1,51	1,47	2,20	5,18	26,90

64. Bissingen, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1277 Par. Fuß.

1841	1,38	0,79	0,76	2,93	4,80	3,01	3,95	11,76	3,52	1,23	2,15	6,90	2,49	2,07	0,62	5,18	26,77
42	2,07	0,42	1,47	3,96	1,75	2,20	2,83	6,78	1,87	1,05	1,96	4,88	0,76	1,10	0,32	2,18	17,80
43	1,55	5,19	5,75	12,49	5,90	4,25	2,51	12,66	1,71	4,16	1,33	7,20	0,71	2,15	1,32	4,18	36,53
44	1,53	0,87	3,63	6,03	2,66	7,28	3,04	12,98	3,52	2,86	1,66	8,04	0,81	2,40	1,62	4,83	31,88
45	2,50	2,31	5,96	10,77	4,10	3,46	2,42	9,98	4,19	1,71	0,85	6,75	0,81	0,90	2,02	3,73	31,23
46	3,01	2,59	2,53	8,13	1,87	3,31	5,10	10,28	1,32	2,94	2,38	6,64	2,51	1,12	1,57	5,20	30,25
47	0,40	4,61	2,24	7,25	4,52	5,82	5,12	15,46	2,82	1,67	0,92	5,41	1,04	0,58	2,63	4,25	32,37
48	2,14	4,39	1,32	7,85	3,75	3,33	3,71	10,79	3,05	3,54	3,80	10,39	0,92	0,60	2,71	4,23	33,26
49	2,76	4,45	2,19	9,40	2,82	3,29	2,49	8,60	0,87	3,45	1,97	6,29	2,14	3,07	0,70	5,91	30,20
50	0,88	3,24	2,22	6,34	5,01	4,94	6,47	16,42	1,22	5,29	3,15	9,66	1,21	2,21	2,84	6,26	38,68
51	2,84	5,45	3,79	12,08	2,24	6,55	7,81	16,60	6,85	2,09	1, . .	9,94	0,71	1,47	1,15	3,33	41,95
52	0,65	0,89	2,10	3,64	3,52	2,55	6,27	12,34	2,32	1,44	2,86	6,62	0,86	1,06	1,96	3,88	26,48
53	2,15	3,92	5,63	11,70	5,72	3,43	2,35	11,50	1,74	2,74	0,28	4,76	0,50	1,31	1,13	2,94	30,90
54	0,69	1,63	2,06	4,38	3,89	3,10	2,49	9,48	0,48	3, . .	3,24	6,72	3,46	0,82	2,28	6,56	27,14
55	1,62	2,39	4,49	8,50	3,54	2,63	1,60	7,77	1,69	0,87	1,65	4,21	0,90	2,17	5,71	8,78	29,26
56	0,84	3,69	5,50	10,03	5,03	4,07	3,37	12,47	2,21	0,30	2,19	4,70	2,39	3,11	1,06	6,56	33,76
57	1,46	3,13	3,67	8,26	3,30	1,24	5,90	10,44	1,68	1,33	2,12	5,13	0,93	0,82	0,11	1,86	25,69
58	1,23	3,08	4,74	9,05	1,67	5,38	2,91	9,96	3,03	2,59	3,24	8,86	1,69	1,16	0,52	3,37	31,24
M.	1,65	2,95	3,34	7,94	3,67	3,88	3,91	11,46	2,45	2,35	2,04	6,84	1,38	1,56	1,68	4,62	30,86

65. Heiligenstadt, Provinz Sachsen. Meereshöhe 805 Par. Fuß.

1848	1,67	3,19	0,61	5,47	2,09	2,25	5,26	9,60	2,34	3,18	3,35	8,87	0,52	0,16	3,07	3,75	27,69
49	1,55	2,59	1,72	5,86	1,36	4,03	2,28	7,67	2,02	2,98	0,57	5,57	0,82	2,57	1,54	4,93	24,03
50	1,22	3,07	3,02	7,31	1,42	5, . .	3,24	9,66	2,07	1,55	1,90	5,52	2,60	1,30	3,05	6,95	29,44

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	Summa
1851	3,75	2,91	3,16	9,82	3,89	2,..	1,78	7,67	5,28	0,60	0,47	6,35	0,21	0,77	0,53	1,51	25,35
52	.	.	2,47	.	1,80	0,89	1,80	4,49	3,26	2,09	2,28	7,63	2,13	2,48	.	.	.
53	1,14	3,60	1,67	6,41	6,02	2,45	1,81	10,28	2,25	1,63	0,75	4,63	0,38	2,01	1,23	3,62	24,94
55	1,58	1,69	1,67	4,94	2,88	4,97	2,13	9,98	0,46	2,34	0,98	3,78	0,84	0,90	1,22	2,96	21,66
56	0,30	2,69	3,82	6,81	2,94	1,54	3,99	8,47	1,15	0,74	1,79	3,68	0,74	0,61	1,42	2,77	21,73
57	1,83	1,57	0,90	4,30	0,57	2,13	1,67	4,37	1,32	0,79	0,89	3,..	0,59	0,60	0,06	1,25	12,92
58	1,..	0,40	1,40	2,80	0,95	6,32	3,18	10,45	0,62	1,54	0,34	2,50	1,35	1,25	0,18	2,78	18,53
M.	1,56	2,41	2,04	6,01	2,39	3,16	2,71	8,26	2,08	1,74	1,33	5,15	1,02	1,27	1,37	3,66	23,08

66. Giengen, Königreich Württemberg. Meereshöhe 1444 Par. Fuß.

1825	0,59	0,28	1,94	2,81	2,78	1,70	2,73	7,21	3,39	1,81	2,28	7,48	0,90	1,08	1,05	3,03	20,53
26	0,50	0,97	2,63	4,10	2,08	4,03	1,42	7,53	0,80	1,08	1,99	3,87	1,78	0,19	1,28	3,25	18,75
27	2,38	2,11	3,52	8,01	7,68	1,52	4,34	13,54	1,48	2,17	4,51	8,16	2,..	2,70	0,68	5,38	35,09
28	2,13	1,88	1,67	5,68	2,53	2,13	4,36	9,02	2,02	1,40	0,81	4,23	1,23	1,50	1,43	4,16	23,09
29	1,31	1,99	0,65	3,95	2,05	2,67	2,41	7,13	5,37	1,38	1,85	8,60	0,18	1,43	0,70	2,31	21,99
30	0,74	2,99	1,83	5,56	5,01	2,07	3,64	10,72	3,13	0,62	0,93	4,68	1,41	0,46	1,59	3,46	24,42
31	2,85	2,03	2,24	7,12	3,53	2,37	2,67	8,57	3,12	0,21	2,74	6,07	1,23	0,75	1,82	3,80	25,56
32	0,77	0,84	1,48	3,09	2,31	1,53	2,27	6,11	0,35	0,61	2,83	3,79	1,60	0,87	0,26	2,73	15,72
33	1,67	2,41	0,78	4,86	2,..	3,70	3,29	8,99	3,63	0,68	1,08	5,39	3,27	0,93	2,29	6,49	25,73
34	0,56	0,19	0,87	1,62	1,88	2,22	1,72	5,82	0,75	3,35	0,38	4,48	1,17	2,66	0,52	4,35	16,27
35	1,49	1,35	3,25	6,09	0,38	1,29	6,01	7,68	1,..	1,58	1,68	4,26	0,52	1,32	1,28	3,12	21,15
36	1,56	1,50	1,07	4,13	1,94	1,11	2,49	5,54	2,37	0,68	3,91	6,96	2,58	1,53	1,60	5,71	22,34
37	1,35	2,07	2,44	5,86	2,65	4,50	2,70	9,85	4,93	1,02	2,96	8,91	1,82	2,13	0,58	4,53	29,15
38	2,84	0,44	3,69	6,97	3,07	0,61	1,46	5,14	1,04	1,04	1,99	4,07	1,03	0,50	1,27	2,80	18,98
39	1,81	0,78	2,79	5,38	1,68	5,56	2,60	9,84	2,80	0,76	0,50	4,06	4,21	3,20	1,57	8,98	28,26
40	0,91	0,03	2,09	3,03	2,09	4,12	0,94	7,15	2,30	1,97	1,72	5,99	0,28	1,47	0,71	2,46	18,63
41	0,76	0,56	1,35	2,67	3,03	1,60	3,24	7,87	2,34	2,01	1,84	6,19	1,98	2,85	0,46	5,29	22,02
42	1,87	0,43	0,40	2,70	0,90	0,99	2,31	4,20	1,08	1,26	2,38	4,72	0,38	1,06	0,05	1,49	13,11
43	0,42	3,93	4,28	8,63	3,40	3,62	1,95	8,97	0,53	5,85	0,97	7,35	0,22	2,60	0,47	3,29	28,24
44	1,54	0,34	3,10	4,98	2,05	5,38	2,17	9,60	4,42	2,63	1,44	8,49	0,70	1,40	0,38	2,48	25,55
45	3,42	2,02	2,94	8,38	4,35	2,..	2,01	8,36	2,67	1,28	0,60	4,55	2,17	0,81	1,51	4,49	25,78
M.	1,50	1,39	2,14	5,03	2,73	2,61	2,70	8,04	2,36	1,59	1,88	5,83	1,46	1,50	1,02	3,98	22,88

67. Clausthal, Königreich Hannover. Meereshöhe 1743 Par. Fuß.

1854	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16,85	.	.	.	.
55	4,07	5,09	3,50	12,66	4,43	11,14	3,25	18,82	0,97	6,13	2,31	9,41	3,65	2,99	2,47	9,11	50,..
56	0,83	5,17	3,38	9,38	4,78	3,16	9,34	17,28	3,68	1,23	11,30	16,21	3,31	4,48	6,69	14,48	57,35
57	4,37	3,19	1,83	9,39	1,77	3,60	4,40	9,77	1,53	0,70	0,96	3,19	3,13	3,08	0,57	6,78	29,13
58	4,43	1,67	5,16	11,26	0,91	10,50	4,42	15,83	1,65	3,23	1,30	6,18	3,99	5,58	1,51	11,08	44,35
M.	3,43	3,78	3,47	10,68	2,97	7,10	5,35	15,42	1,96	2,82	3,97	8,75	6,19	4,03	2,81	13,03	47,88

68. Lüneburg, Königreich Hannover. Meereshöhe 38 Par. Fuß.

1853	1,23	1,15	0,91	3,29	6,32	3,31	2,50	12,13	1,33	2,25	0,59	4,17	0,48	.	.	.	.
54	0,28	0,53	3,28	4,09	0,70	1,53	2,57	4,80	1,30	2,26	1,37	4,93	4,10	1,20	2,43	7,73	21,55
55	1,29	1,25	4,10	6,64	1,81	5,42	1,86	9,09	0,43	2,13	1,24	3,80	1,34	1,18	1,07	3,59	23,12

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1856	0,05	2,11	2,18	4,34	1,70	3,20	4,09	8,99	1,39	1,45	2,87	5,71	2,30	1,37	1,18	4,85	23,89
57	1,07	2,08	1,83	4,98	1,40	1,15	1,20	3,75	1,02	0,68	0,58	2,28	0,75	1,12	0,48	2,35	13,36
58	0,88	0,26	1,18	2,32	1,11	4,21	1,37	6,69	1,26	1,56	0,65	3,47	1,24	1,49	0,34	3,07	15,55
M.	0,80	1,23	2,25	4,28	2,17	3,14	2,27	7,58	1,12	1,72	1,22	4,06	1,70	1,27	1,10	4,07	19,99

69. Mühlhausen, Provinz Sachsen. Meereshöhe 643 Par. Fuß.

1848	0,90	3,03	0,33	4,26	0,95	0,50	3,20	4,65	1,62	0,01	1,33	2,96	.	1,50	1,29	.	.
49	.	.	.	.	0,17	2,31	1,42	3,90	1,21	1,83	0,54	3,58	0,67	.	.	.	.
50	0,50	1,71	2,65	4,86	1,36	1,73	3,41	6,50	0,67	1,44	1,28	3,39	2,25	0,67	0,50	3,42	18,17
51	2,33	2,20	1,53	6,06	2,48	1,33	0,79	4,60	2,79	0,54	0,73	4,06	0,19	0,33	0,17	0,69	15,41
52	0,83	0,62	3,71	5,16	2,67	0,34	0,89	3,90	1,81	1,05	1,94	4,80	1,52	1,39	3,88	6,79	20,65
53	0,78	1,43	1,17	3,38	5,23	1,98	1,85	9,06	1,08	0,91	0,19	2,18	0,70	1,02	1,28	3,. .	17,62
54	0,. .	0,56	1,02	1,58	2,55	1,46	1,62	5,63	0,07	2,97	0,46	3,50	4,13	0,26	0,78	5,17	15,88
55	1,39	1,10	1,20	3,69	2,29	5,08	1,81	9,18	0,19	1,01	0,49	1,69	1,03	0,61	1,21	2,85	17,41
56	0,04	2,27	3,04	5,35	2,50	0,95	1,37	4,82	1,11	0,33	1,32	2,76	0,82	0,72	0,49	2,03	14,96
57	1,. .	1,31	1,94	4,25	0,39	1,86	2,48	4,73	0,51	0,59	0,71	1,81	0,18	0,92	0,04	1,14	11,93
58	0,21	0,34	1,24	1,79	0,28	3,37	3,25	6,90	0,19	0,60	0,37	1,16	0,99	0,73	0,08	1,80	11,65
M.	0,80	1,46	1,78	4,04	1,90	1,90	2,01	5,81	1,02	1,03	0,85	2,90	1,25	0,82	0,97	3,04	15,79

70. Braunschweig, Herzogthum Braunschweig. Meereshöhe 210 Par. Fuß.

1827	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,. .	.	.	.	.
28	2,31	2,18	1,30	5,79	2,09	2,99	2,76	7,84	0,65	0,73	1,21	2,59	2,26	1,65	1,59	5,50	21,72
29	0,60	0,81	0,88	2,29	2,31	2,83	3,06	8,20	2,74	1,68	1,73	6,15	0,90	1,42	1,21	3,53	20,17
30	2,25	4,90	2,59	9,74	3,95	3,72	4,46	12,13	2,80	2,79	1,10	6,69	1,01	1,68	1,02	3,71	32,27
31	2,07	1,25	0,77	4,09	4,28	1,02	2,91	8,21	2,21	0,70	3,97	6,88	1,21	0,48	0,97	2,66	21,84
32	1,31	0,56	1,20	3,07	1,60	4,65	2,30	8,55	1,09	1,68	2,79	5,56	2,72	1,17	0,02	3,91	21,09
33	2,. .	2,31	2,42	6,73	1,71	3,95	1,61	7,27	2,31	0,85	4,66	7,82	5,19	0,39	2,41	7,99	29,81
34	1,58	2,82	1,45	5,85	2,73	3,70	1,60	8,03	0,81	3,24	1,61	5,66	2,71	6,53	0,96	10,20	29,74
35	2,65	2,33	5,40	10,38	2,27	1,. .	1,17	4,44	0,81	2,33	1,17	4,31	1,28	1,65	2,83	5,76	24,89
36	4,20	3,17	1,08	8,45	2,43	1,55	0,70	4,68	3,75	1,56	2,87	8,18	4,03	0,89	1,46	6,38	27,69
37	1,12	5,33	3,14	9,59	3,15	3,85	3,45	10,45	2,17	2,79	3,09	8,05	1,95	2,66	2,45	7,06	35,15
38	2,34	3,72	2,61	8,67	4,71	4,46	8,39	17,56	3,52	2,63	2,22	8,37	1,25	1,39	0,49	3,13	37,73
39	1,55	1,92	3,16	6,63	5,45	5,58	2,78	13,81	2,01	2,96	1,44	6,41	3,39	1,28	2,14	6,81	33,66
40	1,41	0,74	5,73	7,88	4,95	2,60	1,96	9,51	3,48	3,81	2,29	9,58	0,78	3,45	1,03	5,26	32,23
41	0,69	1,02	1,32	3,03	5,29	2,88	2,13	10,30	1,52	4,32	1,88	7,72	1,61	2,23	1,41	5,25	26,30
42	3,31	1,31	0,87	5,49	1,60	3,61	0,59	5,80	3,51	1,26	1,29	6,06	2,38	0,78	0,71	3,87	21,22
43	1,18	3,69	5,38	10,25	5,55	2,74	1,64	9,93	1,93	7,44	2,43	11,80	1,47	3,16	2,20	6,83	38,81
44	2,48	1,47	1,74	5,69	1,36	2,97	4,63	8,96	0,98	2,62	3,24	6,84	0,64	2,39	2,75	5,78	27,27
45	1,69	1,70	2,59	5,98	0,51	2,52	3,06	6,09	1,59	2,79	1,47	5,85	3,99	1,08	1,89	6,96	24,88
46	1,93	2,19	2,45	6,57	1,90	1,92	2,01	5,83	0,57	1,66	0,92	3,15	1,46	2,90	2,42	6,78	22,33
47	0,61	2,93	2,62	6,16	1,93	4,85	0,85	7,63	1,74	1,92	0,85	4,51	0,68	0,66	2,49	3,83	22,13
48	1,44	2,53	0,51	4,48	4,10	2,21	3,95	10,26	2,17	3,46	3,28	8,91	0,61	0,39	2,71	3,71	27,36
49	2,03	2,59	2,87	7,49	0,85	3,61	2,03	6,49	3,37	2,30	1,15	6,82	3,18	3,43	1,97	8,58	29,38
50	1,14	2,12	2,48	5,74	1,26	2,79	3,86	7,91	1,52	3,03	2,37	6,92	2,58	2,15	3,06	7,79	28,36
51	3,53	1,63	2,62	7,78	3,29	3,93	2,82	10,04	2,98	1,53	3,06	7,57	0,52	0,89	1,23	2,64	28,03
52	0,86	1,14	3,70	5,70	4,. .	0,67	2,41	7,08	3,55	3,01	2,81	9,37	2,06	2,64	3,38	8,08	30,23
53	1,88	3,17	2,67	7,72	3,40	4,82	5,13	13,35	2,96	1,71	0,76	5,43	1,32	2,20	2,83	6,35	32,85

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	October	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1854	0,78	1,..	3,51	5,29	2,98	2,81	2,87	8,66	1,63	2,21	2,03	5,87	8,33	1,54	2,59	12,46	32,28
55	2,30	1,71	3,19	7,20	2,89	6,79	2,46	12,14	0,55	2,60	1,33	4,48	1,33	1,31	2,02	4,66	28,48
56	0,40	3,96	2,36	6,72	2,42	1,13	3,29	6,84	1,01	1,02	4,28	6,31	2,18	1,21	2,44	5,83	25,70
57	1,68	1,03	1,75	4,46	1,19	4,11	1,39	6,69	0,75	0,71	0,87	2,33	.	1,51	0,61	.	.
M.	1,78	2,24	2,48	6,50	2,87	3,21	2,74	8,82	2,02	2,38	2,14	6,54	2,17	1,84	1,84	5,85	27,71

71. Walkenried, am Südrande des Harzgebirges. Meereshöhe 800 Par. Fuß.

1852	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,46	.	.	.	.
53	1,92	3,54	1,81	7,27	5,43	4,03	4,68	14,14	2,98	1,84	0,79	5,61	1,19	2,62	3,59	7,40	34,42
54	1,30	0,94	1,76	4,.	3,15	2,96	3,39	9,50	1,86	2,15	2,57	6,58	10,30	1,68	2,87	14,85	34,93
55	1,84	2,07	1,80	5,71	1,59	8,06	1,74	11,39	0,40	3,16	1,29	4,85	2,32	1,41	1,20	4,93	26,88
56	0,28	3,24	2,47	5,99	3,32	1,21	3,59	8,12	1,94	1,23	5,05	8,22	2,09	2,63	3,47	8,19	30,52
57	2,40	1,51	2,23	6,14	1,34	3,78	1,11	6,23	0,79	0,78	0,81	2,38	2,68	1,46	0,49	4,63	19,38
58	2,18	0,57	2,41	5,16	1,11	4,81	3,28	9,20	1,01	1,35	0,59	2,95	.	3,29	0,53	.	.
M.	1,65	1,98	2,08	5,71	2,66	4,14	2,97	9,77	1,50	1,75	1,85	5,10	3,34	2,18	2,03	7,55	28,13

72. Der Brocken, Provinz Sachsen. Meereshöhe 3550 Par. Fuß.

1844	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,63	.	.	.	.
45	1,86	2,10	5,97	9,93	3,..	6,67	6,14	15,81	5,44	6,33	5,44	17,21	5,31	1,84	0,89	8,04	50,99
46	2,71	3,19	3,60	9,50	3,23	2,78	5,85	11,86	1,80	5,58	3,40	10,78	2,40	2,12	3,56	8,08	40,22
47	3,32	6,55	2,60	12,47	3,40	4,70	4,18	12,28	6,44	4,39	1,91	12,74	2,42	0,71	3,37	6,50	43,99
48	3,29	3,41	1,77	8,47	5,68	5,75	5,87	17,30	7,35	10,42	6,74	24,51	0,94	1,31	9,71	11,96	62,24
49	4,90	3,56	2,70	11,16	2,38	5,85	7,41	15,64	5,48	5,91	0,85	12,24	6,38	4,56	3,75	14,69	53,73
50	4,26	3,65	4,62	12,53	3,16	5,52	.	.	3,82	.	.	.	.	3,61	6,26	.	.
54	2,03	0,32	1,88	4,23	5,16	5,48	6,46	17,10	3,41	4,25	4,03	11,69	4,78	0,10	.	.	.
55	1,44	1,01	3,46	5,91	4,91	16,24	4,75	25,90	2,19	5,18	1,61	8,98	1,33	3,80	0,99	6,12	46,91
56	1,05	2,38	6,83	10,26	6,42	5,01	8,67	20,10	4,80	2,20	4,93	11,93	3,12	2,56	2,58	8,26	50,55
57	1,73	2,13	1,51	5,37	.	2,68	3,50	.	0,61	1,26	0,94	2,81	3,97	1,55	.	.	.
58	2,80	1,13	1,13	5,06	1,20	12,32	5,65	19,17	2,25	2,91	1,44	6,60	3,56	1,61	0,99	6,16	36,99
M.	2,67	2,68	3,28	8,63	3,85	6,64	5,85	16,34	3,96	4,84	3,13	11,93	3,26	2,16	3,57	8,99	45,89

73. Hohegeiß, im Harzgebirge. Meereshöhe 1860 Par. Fuß.

1851	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,60	.	.	.	.
52	1,22	1,28	3,96	6,46	4,16	0,72	2,43	7,31	3,69	3,18	2,93	9,80	2,14	2,85	3,49	8,48	32,05
53	1,91	3,17	2,64	7,72	7,83	4,44	5,21	17,48	2,97	1,73	0,76	5,46	1,36	2,81	2,90	7,07	37,73
54	0,80	1,02	3,40	5,22	4,06	2,71	3,02	9,79	1,50	2,46	2,83	6,79	.	2,22	5,81	.	.
M.	1,31	1,82	3,33	6,46	5,35	2,62	3,55	11,52	2,72	2,46	2,17	7,35	1,37	2,63	4,07	8,07	33,40

74. Lübeck. Meereshöhe 20 Par. Fuß.

1840	0,45	0,15	1,66	2,26	0,91	2,21	1,16	4,28	2,51	2,41	0,90	5,82	0,24	1,58	0,42	2,24	14,60
41	0,59	1,21	0,82	2,62	3,39	5,73	1,78	10,90	1,71	4,69	1,43	7,83	1,18	1,23	0,09	2,50	23,85
42	1,55	0,94	0,59	3,08	2,94	1,36	0,07	4,37	5,18	0,94	1,34	7,46	1,05	0,14	0,38	1,57	16,48
43	0,27	1,42	1,90	3,59	3,70	2,39	1,13	7,22	0,38	3,10	1,33	4,81	0,55	1,22	0,79	2,56	18,18
44	1,25	0,44	0,87	2,56	1,06	1,94	4,63	7,63	1,59	1,82	2,..	5,41	0,24	0,92	0,61	1,77	17,37
45	0,86	0,28	2,38	3,52	2,49	2,96	4,90	10,35	1,88	2,43	1,07	5,38	1,92	0,27	0,14	2,33	21,58

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1846	1,79	2,35	1,48	5,62	2,14	3,04	1,80	6,98	0,34	2,92	0,54	3,80	0,95	1,50	1,64	4,09	20,49
47	0,40	1,83	2,31	4,54	2,12	1,06	1,03	4,21	1,94	1,98	0,51	4,43	0,95	0,26	1,19	2,40	15,58
48	1,15	2,25	0,38	3,78	3,74	1,59	3,45	8,78	0,87	1,71	2,19	4,77	1,44	0,..	2,40	3,84	21,17
49	1,14	1,02	1,09	3,25	1,97	2,58	1,80	6,35	1,30	3,05	0,49	4,84	1,48	1,85	0,83	4,16	18,60
50	0,31	1,37	1,70	3,38	1,53	2,76	1,48	5,77	2,30	2,84	2,35	7,49	1,03	0,68	1,64	3,35	19,99
51	1,63	2,06	1,66	5,35	1,72	2,44	3,08	7,24	1,44	1,54	2,02	5,..	0,28	0,81	0,93	2,02	19,61
52	0,45	0,41	1,52	2,38	3,04	0,63	1,74	5,41	3,08	1,93	1,77	6,78	1,64	1,31	1,88	4,83	19,40
53	0,45	1,28	0,84	2,57	2,56	4,21	2,..	8,77	0,99	2,07	0,83	3,89	0,28	0,92	0,32	1,52	16,75
54	0,27	0,40	3,21	3,88	1,82	2,85	.	.	.	.	.	.	.	0,95	0,79	.	.
55	1,18	0,82	2,57	4,57	2,61	3,98	1,68	8,27	0,38	2,11	1,29	3,78	2,53	1,15	0,90	4,58	21,20
56	0,13	1,79	1,73	3,65	2,88	3,41	5,06	11,35	2,28	1,33	1,78	5,39	2,18	1,58	1,20	4,96	25,35
57	0,84	1,20	0,08	2,12	0,31	2,80	0,91	4,02	0,65	0,55	0,64	1,84	0,75	0,44	0,25	1,44	9,42
58	1,58	0,31	2,68	4,57	0,92	2,79	2,65	6,36	0,51	1,31	1,12	2,94	1,35	0,62	0,23	2,20	16,07
M.	0,86	1,13	1,55	3,54	2,20	2,67	2,24	7,11	1,63	2,15	1,31	5,09	1,11	0,92	0,88	2,91	18,65

75. Gotha, Sachsen-Coburg. Meereshöhe 993 Par. Fuß.

1846	1,22	2,30	0,66	4,18	2,46	0,64	2,65	5,75	1,55	1,40	0,86	3,81	1,38	2,69	1,88	5,95	19,69
47	0,87	2,01	1,47	4,35	1,25	4,37	4,48	10,10	2,85	1,91	0,56	5,32	1,01	0,38	0,98	2,37	22,14
48	0,75	3,17	0,14	4,06	1,96	2,56	5,26	9,78	1,54	4,67	3,43	9,64	0,37	0,84	1,79	3,..	26,48
49	1,94	1,90	2,30	6,14	1,99	3,76	2,61	8,36	2,32	3,89	0,70	6,91	1,96	1,80	1,34	5,10	26,51
50	0,80	2,25	3,64	6,69	2,42	3,59	4,04	10,05	0,89	2,50	1,05	4,44	1,73	0,86	1,68	4,27	25,45
51	2,05	4,..	2,62	8,67	2,65	3,80	2,45	8,90	4,69	1,54	0,94	7,17	0,44	0,28	0,36	1,08	25,82
52	0,77	1,05	3,35	5,17	3,41	0,96	3,25	7,62	2,06	1,85	1,72	5,63	1,73	1,24	3,14	6,11	24,53
53	1,48	1,75	2,34	5,57	5,58	2,39	1,80	9,77	2,76	1,66	0,97	5,39	0,72	1,35	1,40	3,47	24,20
54	0,45	1,01	1,20	2,66	3,16	3,38	3,46	10,..	0,49	2,93	1,90	5,32	2,53	0,68	1,66	4,87	22,85
55	1,29	1,05	2,12	4,46	3,25	5,74	1,91	10,90	0,74	2,68	0,54	3,96	0,76	1,19	1,57	3,52	22,84
56	0,19	2,19	4,39	6,77	3,77	1,53	2,06	7,36	2,52	0,74	1,51	4,77	0,89	0,50	1,15	2,54	21,44
57	1,14	2,08	2,70	5,92	0,84	2,39	2,93	6,16	0,87	0,82	0,88	2,57	0,32	0,85	0,08	1,25	15,90
58	0,31	0,88	1,99	3,18	0,99	6,70	3,62	11,31	0,58	0,96	1,28	2,82	1,14	1,..0,26		2,40	19,71
M.	1,02	1,97	2,22	5,21	2,59	3,22	3,12	8,93	1,84	2,12	1,26	5,22	1,15	1,05	1,33	3,53	22,89

76. Neustadt an der Ostsee, Herzogthum Holstein. Meereshöhe?

1856	.	.	.	.	.	1,75	4,41	.	2,42	0,57	2,11	5,10	2,47	.	.	.	.
57	1,16	2,23	0,83	4,22	0,83	1,97	0,60	3,40	0,39	1,20	0,90	2,49	0,96	1,38	0,34	2,68	12,79
58	0,49	0,61	2,37	3,47	0,57	2,53	2,28	5,38	0,63	1,07	1,64	3,34	0,92	0,68	0,20	1,80	13,99
M.	0,83	1,42	1,60	3,85	0,70	2,08	2,43	5,21	1,15	0,95	1,55	3,65	1,45	1,03	0,27	2,75	13,46

77. Bamberg, Königreich Baiern. Meereshöhe 723 Par. Fuß.

1855	1,28	1,99	0,96	4,23	2,51	2,73	2,01	7,25	1,72	3,41	1,01	6,14	17,52	2,83	2,16	22,51	40,13
56	0,33	1,38	2,32	4,03	2,47	1,21	1,78	5,46	2,15	0,92	10,..	13,07	7,42	6,99	1,19	15,60	38,16
57	0,88	1,10	1,98	3,96	1,11	1,04	2,24	4,39	1,61	1,14	0,76	3,51	0,29	11,..	0,02	11,31	23,17
58	1,37	0,98	5,15	7,50	1,25	1,77	2,38	5,40	1,43	2,27	2,84	6,54	2,83	1,06	0,37	4,26	23,17
M.	0,97	1,36	2,60	4,93	1,84	1,69	2,10	5,63	1,73	1,94	3,65	7,32	7,02	5,47	0,94	13,43	31,31

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
78. Schönberg, Fürstenthum Ratzeburg (Mecklenburg). Meereshöhe 15 Par. F.																	
1833	2,06	2,23	1,02	5,31	3,94	3,74	2,08	9,76	1,38	1,70	0,67	3,75	0,61	.	1,93	.	.
34	0,49	0,58	2,73	3,80	1,70	3,. .	3,11	7,81	1,58	1,90	0,87	4,35	3,55	1,66	1,70	6,91	22,87
35	2,10	1,20	2,91	6,21	2,03	3,21	1,81	7,05	0,45	1,99	1,24	3,68	1,85	1,49	0,67	4,01	20,95
36	0,13	2,15	1,80	4,08	2,11	3,13	4,28	9,52	1,89	1,34	1,94	5,17	0,64	1,90	1,63	4,17	22,94
37	1,62	1,33	0,61	3,56	0,79	3,27	1,04	5,10	1,02	0,68	0,73	2,43	1,29	1,58	0,29	3,16	14,25
38	1,26	0,41	3,20	4,87	1,04	4,05	3,44	8,53	0,85	1,40	1,37	3,62	1,12	0,94	0,96	3,02	20,04
39.	1,28	1,32	2,04	4,64	1,94	3,40	2,63	7,97	1,20	1,50	1,14	3,84	1,51	1,51	1,20	4,22	20,67
79. Arnstadt, Thüringen. Meereshöhe 874 Par. Fuß.																	
1827	2,48	0,89	1,94	5,31	3,52	0,61	1,64	5,77	0,82	1,35	2,35	4,52	1,77	2,10	1,55	5,42	21,02
28	1,55	1,62	1 61	4,78	0,87	2,67	4,22	7,76	2,24	1,18	0,30	3,72	1,04	3,26	0,63	4,93	21,19
29	0,56	1,96	0,87	3,39	1,27	1,68	2,23	5,18	3,82	0,27	1,39	5,48	0,65	2,53	1,30	4,48	18,53
30	0,50	1,27	2,88	4,65	5,04	1,88	3,66	10,58	1,58	0,65	1,13	3,36	1,52	0,78	0,44	2,74	21,33
31	1,60	2,74	2,54	6,88	2,49	3,05	0,96	6,50	1 99	0,47	2,31	4,77	0,52	0,26	0,25	1,03	19,18
32	0,36	0,16	1,02	1,54	3,44	2,54	1,12	7,10	0,92	0,52	1,39	2,83	1,36	1,26	0,07	2,69	14,16
33	1,92	2,72	0,15	4,79	2,78	2,58	2,23	7,59	2,05	0,30	1,22	3,57	2,87	0,44	0,80	4,11	20,06
34	0,61	1,25	1,24	3,10	4,06	3,13	1,38	8,57	0,62	1,22	0,50	2,34	1,49	0,60	0,37	2,46	16,47
35	1,20	1,41	3,62	6,23	0,14	2,31	1,42	3 87	1,. .	1,24	0,15	2,39	0,35	0,89	0,61	1,85	14,34
36	1,37	1,41	0,79	3,57	2,12	0,85	0,47	3,44	2,02	0,88	2,33	5,23	2,03	1,28	0,96	4,27	16,51
37	1,53	2,47	4,59	8,59	0,97	3,44	3,40	7,81	0,38	0,79	2,43	3,60	1,30	1,51	0,98	3,79	23,79
38	1,04	0,73	3,09	4,86	3,94	1,34	1,45	6,73	0,34	0,93	1,69	2,96	0,46	0,72	0,51	1,69	16,24
39	0,82	0,52	4,93	6,27	2,73	2,88	2,. .	7,61	1,75	0 98	0,52	3,25	2,01	2,23	0,76	5,. .	22,13
40	1,96	0,07	2,22	4,25	1,33	1,97	0,55	3,85	2,05	1,05	2,32	5,42	0,21	1,44	0,89	2,54	16,06
41	0,16	0,75	2,87	3,78	6,87	2,28	1,54	10,69	0,76	2,07	0,60	3,43	0,83	2,39	0,56	3,78	21,68
42	2,. .	0,38	0,31	2,69	0,85	1,33	1,04	3,22	2,32	0,93	2,42	5,67	0,50	0,64	0,11	1,25	12,83
43	0,05	1,33	4,45	5,83	4,12	2,02	1,14	7,28	1,12	1,82	0,73	3,67	0,41	1,14	2,23	3,78	20,56
44	2,06	0,73	4,11	6,90	0,44	2,61	0,93	3,98	2,12	1,47	2 25	5,84	0,24	1,65	1,24	3,13	19,85
45	1,45	0,96	4,43	6,84	3,75	3,89	1,16	8,80	1,96	0,81	0,47	3,24	2,55	0,38	0,76	3,69	22,57
46	0,99	2,74	1,33	5,06	1,13	1,01	1,99	4,13	1,70	1,50	0,41	3,61	2,03	1,82	1,05	4,90	17,70
47	0,89	1,72	1,13	3,74	0,71	5,11	5,44	11,26	2,29	1 39	0,28	3,96	0,47	1,37	0,86	2,70	21,66
48	1,05	2,23	0,48	3,76	1,60	1,78	3,21	6,58	1,05	3,46	2,95	7,46	0,33	0,06	1,71	2,10	19,90
49	1,40	3,62	1,26	6,28	1,39	1,29	1,51	4,19	1,15	2,22	0,84	4,21	1,29	0,83	1,09	3,21	17,89
50	0,71	1,65	2,08	4,44	2,67	2,89	4,31	9,87	0,84	2,48	0,81	4,13	1,26	1,. .	0,94	3,20	21,64
51	1,27	4,15	1,89	7,31	2,06	4,08	1,91	8,05	4,47	1,64	0,89	7,. .	0,26	0,26	0,21	0,73	23,09
52	0,63	0,66	3,20	4,49	2,43	1,23	3,79	7,45	0,69	1,14	1,70	3,53	1,02	0,72	1,86	3,60	19,07
53	1,54	1,22	1,90	4,66	3,98	1,61	1,10	6,70	3,10	1,. .	1,10	5,20	0,54	1,10	1,83	3,47	20,03
55	0,92	0,81	1,94	3,67	2,40	5,68	1,26	9,34	0,53	1,41	0,57	2,51	0,53	0,52	1,88	2,93	18,45
56	0,30	1,47	4,44	6,21	4,19	0,88	1,53	6,60	2.20	0,30	1,17	3,67	0,73	0,45	0,42	1,60	18,08
57	0,92	1,78	2,74	5,44	0,84	1,84	3,70	6,38	0,58	0,90	0,70	2,18	0,05	0,85	0,03	0,93	14,93
58	0,36	0,38	2,04	2,78	0,89	5,94	2,92	9,75	0,50	1,04	1 22	2,76	0,73	0,92	0,20	1,85	17,14
59.	1,10	1,48	2,33	4,91	2,42	2,46	2,10	6,98	1,58	1,21	1,26	4,05	1,01	1,14	0,87	3,02	18,96
80. Hohen-Peissenberg, Königreich Baiern. Meereshöhe 2999 Par. Fuß.																	
1792	0,77	1,61	2,23	4,61	4,84	4,01	1,74	10,59	3,56	1,50	0,85	5,91	1,02	0,61	0,91	2,54	23,65
94	0,76	1,17	2,59	4,52	4,83	3,95	4,72	13,50	4,23	1,63	3,06	8,92	0,25	0,43	0,32	1,00	27,94

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1795	0,57	0,52	1,67	2,76	3,38	6,58	1,83	11,79	0,89	1,25	0,77	2,91	0,77	0,65	0,62	2,04	19,50
96	0,81	0,12	1,49	2,42	2,65	3,47	3,67	9,79	2,08	3,24	0,35	5,67	0,58	0,07	0,46	1,11	18,99
97	0,77	2,11	2,28	5,16	3,86	3,29	2,72	9,87	2,64	1,96	1,06	5,66	0,39	0,20	0,19	0,78	21,47
98	0,73	0,67	3,58	4,98	4,13	4,23	2,35	10,71	2,15	1,54	1,48	5,13	1,02	0,49	0,35	1,86	22,68
1800	0,66	0,37	5,23	6,26	3,59	1,62	2,52	7,73	1,85	2,13	2,59	6,57	0,29	0,51	0,17	0,97	21,53
01	1,26	1,53	3,29	6,08	3,81	3,59	1,92	9,32	3,20	1,06	1,60	5,86	2,95	0,89	1,02	4,86	26,12
02	0,63	1,16	2,34	4,13	1,1[illegible]	3,57	1,55	6,22	0,73	0,83	2,08	3,64	0,74	0,70	1,15	2,59	16,58
03	1,65	1,34	3,13	6,12	6,87	3,69	1,84	12,40	1,11	2,57	1,04	4,72	1,47	1,55	0,69	3,71	26,95
04	0,79	1,60	2,54	4,93	3,05	4,16	1,32	8,53	2,59	2,07	2,59	7,25	1,21	0,70	1,07	2,98	23,69
05	0,47	1,19	2,26	3,92	3,33	2,95	3,76	10,04	3,22	2,46	0,07	5,75	1,18	0,57	0,70	2,45	22,16
06	0,66	1,25	0,68	2,59	2,56	3,97	4,68	11,21	2,69	2,41	1,38	6,48	0,35	0,35	1,05	1,75	22,03
07	1,13	1,08	1,23	3,44	4,26	2,76	5,08	12,10	3,68	0,86	0,72	5,26	1,29	0,65	0,86	2,80	23,60
08	0,60	0,73	3,47	4,80	7,03	3,53	4,94	15,50	4,52	0,86	1,11	6,49	0,83	0,43	0,75	2,01	28,80
09	0,89	1,85	3,05	5,79	2,03	4,86	5,08	11,97	2,27	0,93	1,20	4,40	1,18	0,77	0,57	2,52	24,68
10	1,43	1,00	3,79	6,22	2,09	3,28	4,01	9,38	1,50	0,69	1,09	3,28	1,34	0,97	0,77	3,08	21,96
13	0,92	0,24	2,92	4,08	5,08	5,77	5,20	16,05	2,33	3,33	1,09	6,75	0,27	0,28	0,23	0,78	27,66
14	0,94	1,72	1,74	4,40	5,23	2,76	5,97	13,96	1,38	1,21	1,09	3,68	0,04	0,47	0,38	0,89	22,93
15	0,95	0,52	4,11	5,58	4,31	4,96	3,58	12,85	1,40	1,60	0,75	3,75	0,01	.	.	.	.
16	.	0,70	3,53	.	2,83	4,80	2,77	10,40	4,18	0,89	0,37	5,44	.	.	.	.	.
18	0,62	0,45	2,39	3,46	3,06	2,18	2,83	8,07	2,64	1,77	1,54	5,95	0,56	0,40	0,34	1,30	18,78
19	0,37	.	0,14	.	4,06	3,20	2,59	9,85	2,16	2,28	0,77	5,21	2,52	3,44	0,97	6,93	.
20	1,07	1,19	2,63	4,89	2,80	3,56	2,21	8,57	2,19	1,32	0,67	4,18	0,37	0,86	.	.	
21	0,53	1,91	1,97	4,41	1,87	3,14	4,98	9,99	2,43	0,57	0,33	3,33	0,10	0,18	0,10	0,38	18,11
22	0,26	0,74	3,27	4,27	2,11	3,07	1,33	6,51	1,55	0,84	0,84	3,23	.	0,22	0,04	.	.
23	0,17	0,73	3,64	4,54	2,85	4,74	3,52	11,11	2,68	0,89	0,49	4,06	0,73	0,25	0,22	1,20	20,91
24	2,39	.	2,89	.	2,08	3,37	3,61	9,06	2,07	3,07	1,65	6,79	0,37	.	.	.	.
25	.	0,01	0,97	.	2,34	3,42	4,52	10,28	3,20	1,44	1,72	6,36	.	.	0,03	.	.
26	0,37	0,41	1,63	2,41	5,72	2,86	3,55	12,13	1,50	1,76	1,17	4,43	0,04	0,07	0,19	0,30	19,27
27	0,08	0,38	1,76	2,22	7,41	1,38	5,18	13,97	1,44	0,88	0,84	3,16	0,15	0,45	0,06	0,66	20,01
28	0,53	0,23	0,65	1,41	2,63	2,63	3,31	8,57	2,03	0,59	0,25	2,87	.	0,09	0,34	.	.
29	0,73	2,42	0,41	3,56	5,62	2,40	3,63	11,65	3,00	1,30	1,02	5,32	0,37	0,02	0,23	0,62	21,15
30	0,74	2,18	2,95	5,87	6,78	5,03	4,39	16,20	4,46	0,64	1,30	6,40	0,86	.	0,75	.	.
31	1,33	0,98	2,28	4,59	5,46	4,07	5,34	14,87	2,23	0,09	1,54	3,86	0,19	0,68	0,43	1,30	24,62
32	0,54	0,18	1,79	2,51	3,93	3,34	2,10	9,37	0,49	0,72	1,14	2,35	1,28	0,80	0,48	2,56	16,79
33	0,60	2,14	0,50	3,24	3,09	4,90	4,20	12,19	5,53	0,90	0,77	7,20	1,40	0,05	0,60	2,05	24,68
34	1,20	0,55	1,04	2,79	2,61	3,72	2,97	9,30	1,16	1,77	0,43	3,36	1,19	1,37	0,27	2,83	18,28
35	0,86	1,24	2,33	4,43	1,31	1,44	4,35	7,10	1,41	1,96	1,11	4,48	0,04	1,52	0,87	2,43	18,44
36	0,23	1,24	1,48	2,95	1,35	0,88	3,45	5,68	2,44	0,92	1,69	5,05	1,11	0,71	0,67	2,49	16,17
37	1,36	2,00	4,08	7,44	2,12	4,97	2,72	9,81	1,79	1,64	2,10	5,53	0,77	0,27	0,03	1,07	23,85
38	1,44	1,30	2,20	4,94	5,31	2,49	2,69	10,49	3,92	0,99	0,91	5,82	0,95	0,45	0,64	2,04	23,29
39	0,79	1,69	2,52	5,00	4,06	3,50	2,87	10,43	3,11	0,05	0,88	4,04	1,41	0 81	0,79	3,01	22,48
40	0,47	0,06	4,39	4,92	5,70	6,95	4,00	16,65	4,29	1,78	1,81	7,88	0,39	0,98	0,52	1,89	31,34
41	1,04	1,09	2,42	4,55	5,51	4,34	3,84	13,69	3,87	1,68	0,69	6,24	0,28	0,34	0,95	1,57	26,05
42	0,22	0,56	3,00	3,78	0,78	3,25	2,64	6,67	2,35	1,97	1,53	5,85	0,31	1,13	0,14	1,58	17,88
43	1,34	2,82	3,18	7,34	4,84	3,82	4,89	13,55	0,84	3,21	0,44	4,49	0,14	0,84	0,75	1,73	27,11
44	0,40	1,23	3,24	4,87	2,23	5,49	3,51	11,23	3,33	2,11	1,81	7,25	.	0,86	0,66	.	.
45	0,53	0,58	3,50	4,61	4,97	3,51	3,90	12,38	1,18	1,53	.	.	1,17	0,64	0,86	2,67	.
46	0,77	1,53	2,19	4,49	1,16	3,22	4,81	9,19	1,87	2,78	0,94	5,59	0,41	.	0,37	.	.
47	.	1,11	1,37	.	3,72	2,45	5,89	12,06	1,85	1,04	.	.	.	.	0,19	.	.
48	0,01	1,75	1,44	3,20	1,70	2,77	2,61	7,08	2,18	0,96	.	.	.	1,03	0,89	.	.

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1849	0,58	0,21	1,22	2,01	0,80	0,96	3,74	5,50	0,96	2,72	0,97	4,65	1,65	1,50	.	.	.
50	0,18	2,66	1,73	4,57	3,08	2,95	2,56	8,59	1,49	2,89	1,94	6,32	0,74	1,81	0,72	3,27	22,75
51	0,58	1,21	3,01	4,80	1,79	5,71	3,23	10,73	3,15	2,79	0,47	6,41	0,96	0,18	0,30	1,44	23,38
52	0,41	1,02	2,12	3,55	4,88	2,78	3,79	11,45	2,51	1,47	1,37	5,35	0,05	0,46	0,48	0,99	21,34
53	0,94	0,85	3,89	5,68	2,36	1,68	2,55	6,59	1,79	0,50	0,29	2,58	.	0,30	0,36	.	.
54	0,50	0,47	3,25	4,22	3,69	2,79	3,59	10,07	0,84	1,49	0,75	3,08	0,65	0,61	0,46	1,72	19,09
55	.	1,08	1,48	.	1,89	2,17	5,06	9,12	2,15	1,27	0,56	3,98	1,12	.	1,03	.	.
56	2,13	0,98	2,88	5,99	6,25	3,76	1,71	11,72	2,58	0,45	1,46	4,49	0,12	0,40	1,03	1,55	23,75
57	0,09	0,12	0,19	0,40	2,84	1,47	2,34	6,65	2,59	0,83	0,35	3,77	0,56	0,25	.	.	.
58	0,94	2,69	2,83	6,46	1,29	2,01	2,39	5,69	2,61	0,84	2,06	5,51	0,56	0,65	.	.	.
M.	0,77	1,11	2,39	4,27	3,53	3,45	3,46	10,44	2,39	1,51	1,13	5,03	0,75	0,67	0,54	1,96	21,70

81. Erfurt, Provinz Sachsen. Meereshöhe 641 Par. Fuß.

1818	1,13	0,48	7,94	9,55	0,60	1,69	2,08	4,37	2,..	1,01	0,81	3,82	0,73	0,99	0,75	2,47	20,21
19	0,59	0,67	1,23	2,49	4,12	2,49	1,39	8,..	0,73	1,56	1,48	3,77	1,81	0,64	1,93	4,38	18,64
20	0,83	0,61	1,06	2,50	2,40	1,73	2,29	6,42	0,56	1,59	0,87	3,02	1,09	0,75	0,14	1,98	13,92
21	1,83	1,14	1,58	4,55	3,46	3,06	1,79	8,31	3,58	0,67	1,56	5,81	2,06	0,62	0,21	2,89	21,56
22	1,88	1,27	1,94	5,09	0,25	2,96	1,36	4,57	2,05	0,33	0,68	3,06	0,08	1,14	0,35	1,57	14,29
23	0,37	0,83	0,90	2,10	4,60	1,48	1,37	7,45	1,58	1,56	1,39	4,53	1,06	0,75	1,19	3,..	17,08
24	0,75	1,96	1,29	4,00	3,25	2,88	1,33	7,46	1,92	1,08	4,44	7,44	1,62	0,46	0,29	2,37	21,27
25	0,62	0,62	2,08	3,32	0,96	1,35	1,..	3,31	1,75	2,71	2,96	7,42	1,12	0,79	0,73	2,64	16,69
48	3,02	2,72	0,50	6,24	2,32	1,12	4,02	7,46	1,34	3,64	2,67	7,65	0,26	0,27	1,40	1,93	23,28
49	1,17	3,37	1,77	6,31	0,93	1,75	1,46	4,14	1 39	2,91	0,86	5,16	0,87	1,31	1,31	3,49	19,10
50	0,59	1,88	2,62	5,09	1,94	4,25	2,67	8,86	0,84	1,99	0,93	3,76	1,06	1,03	1,02	3,11	20,82
51	1,40	5,23	2,45	9,08	2,06	3,66	1,62	7,34	3,30	1,37	0,74	5,41	0,31	0,08	0,44	0,83	22,66
52	0,58	0,81	4,53	5,92	2,56	0,96	1,60	5,12	1,66	0,97	1,90	4,53	1,36	0,79	1,89	4,04	19,61
53	1,67	1,77	2,11	5,55	3,45	1,65	1,07	6,17	2,35	1,71	0,71	4,77	0,24	0,82	1,51	2,57	19,06
54	0,33	0,72	1,07	2,12	4,27	3,16	2,69	10,12	0,12	3,11	0,91	4,14	2,13	0,59	0,97	3,69	20,07
55	0,87	0,94	2,02	3,83	2,96	4,29	1,47	8,72	0,85	1,88	0,54	3,27	0,57	0,79	1,85	3,21	19,03
56	0,20	2,69	4,19	7,08	3,10	1,22	1,88	6,20	2,05	0,21	1,15	3,41	0,48	0,46	0,66	1,60	18,29
57	1,19	2,33	2,10	5,62	1,01	2,04	2,75	5,80	1,21	0,85	0,66	2,72	0,22	0,68	0,16	1,06	15,20
58	0,16	0,55	1,93	2,64	1,55	7,46	3,21	12,22	0,51	0,83	1,08	2,42	0,76	0,69	0,17	1,62	18,90
M.	1,01	1,61	2,28	4,90	2,41	2,59	1,95	6,95	1,57	1,58	1,39	4,54	0,94	0,72	0,89	2,55	18,94

82. Eutin, Großherzogthum Oldenburg. Meereshöhe 115 Par. Fuß.

1836	.	.	.	.	.	.	4,63	.	1,84	0,81	2,31	4,96	2,70	.	.	.	.
37	1,59	1,40	0,45	3,44	1,36	3,30	0,56	5,22	0,69	1,03	0,91	2,63	1,21	1,84	0,50	3,55	14,84
38	1,07	0,55	3,16	4,78	1,14	2,99	1,80	5,93	0,98	1,50	1,72	4,20	1,26	1,14	0,67	3,07	17,98
M.	1,33	0,98	1,80	4,11	1,25	3,15	2,33	6,73	1,17	1,11	1,65	3,93	1,72	1,49	0,59	3,80	18,57

83. Plan, Tyrol. Meereshöhe 5012 Par. Fuß.

1854	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,70	.	.	.	.
55	4,70	2,22	5,05	11,97	11,66	3,50	2,28	17,44	2,43	11,40	1,31	15,14	0,38	1,95	0,70	3,03	47,58
56	0,71	8,44	8,15	17,30	2,56	4,40	3,33	10,29	6,33	6,26	2,41	15,..	2,75	1,37	0,61	4,73	47,32
57	0,88	1,94	2,39	5,21	1,14	3,02	2,86	7,02	2,70	6,72	1,30	10,72	0,08	0,99	.	.	.
58	0,85	2,99	11,39	15,23	0,88	10,05	2,83	13,76	2,34	5,82	1,28	9,44	1,30	0,88	0,26	2,44	40,87
M.	1,79	3,90	6,75	12,44	4,06	5,24	2,88	12,18	3,45	7,55	1,58	12,58	1,24	1,30	0,52	3,06	40,26

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
84. Meran, Tyrol. Meereshöhe 924 Par. Fuß.																	
1854	.	0,26	3,75	.	3,41	2,98	3,09	**9,48**	0,03	4,41	1,54	**5,98**	1,19	1,13	.	.	.
55	3,63	0,94	2,24	**6,81**	4,08	.	.	.	.	.	4,95	.	0,01	0,87	1,96	**2,84**	.
56	.	.	5,39	.	2,71	3,17	2 62	**8,50**	2,55	3,69	1,26	**7,50**	2,17	0,62	1,06	**3,85**	.
57	0 28	4,27	1,19	**5,74**	1,52	1,54	1,99	**5,05**	2,05	4,61	1,16	**7,82**	0,02	0,37	0, . .	**0,39**	**19,**
58	1,24	1,50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,85	0,19	.	.
M.	1,72	1,74	3,14	**6,60**	2,93	2,56	2,57	**8,06**	1,54	4,24	2,23	**8,01**	0,85	0,77	0,80	**2,42**	**25,09**
85. Salzwedel, Provinz Sachsen. Meereshöhe 123 Par. Fuß.																	
1848	1,30	1,99	0,56	**3,85**	4,30	1,91	3,92	**10,13**	2,53	2,91	2,20	**7,64**	0,62	0,20	2,74	**3,56**	**25,18**
49	1,60	1,20	1,31	**4,11**	1,60	2,27	1,10	**4,97**	3,06	2, . .	0,80	**5,86**	2,23	2,01	1,45	**5,69**	**20,63**
50	0,78	0,68	1,84	**3,30**	0,76	1,46	2,80	**5,02**	1,61	2,23	2,55	**6 39**	2,30	1 31	2,85	**6,46**	**21,17**
51	2,74	2,04	1,86	**6,64**	2,55	2,21	3,03	**7,79**	2,10	1,07	2,89	**6,06**	0,23	1, . .	0,82	**2,05**	**22,54**
52	0 34	0,40	3,08	**3,82**	3,45	0,68	0,96	**5,09**	3,23	2,38	2,07	**7,68**	1,71	1,79	2,94	**6,44**	**23,03**
53	1,32	1,71	0,70	**3,73**	7,03	.	.	.	.	.	0,44	.	0,55	1,89	1,92	**4,36**	.
54	0,32	0,60	2,35	**3,27**	2 10	2,30	2,38	**6,78**	1,17	2,44	1 10	**4,71**	4,12	1,42	1,64	**7,18**	**21,94**
55	2,32	0,91	2,48	**5,71**	3,67	5,41	1,72	**10,80**	0,58	2,06	1,03	**3,67**	1,06	1,13	1,64	**3,83**	**24,01**
56	0,24	3,06	2,55	**5,85**	1,97	2,32	2,57	**6,86**	1,16	0,89	2,18	**4,23**	1,66	1,59	1 24	**4,49**	**21,43**
57	1,14	1,52	1,02	**3,68**	0,65	3,14	1,99	**5,78**	0,85	0,36	0,65	**1,86**	0,69	1,37	0,25	**2 31**	**13,63**
58	0,66	0,14	3,37	**4,17**	0,60	4,83	3,95	**9,38**	1,21	1,33	0,58	**3,12**	1,24	1,30	0,26	**2,80**	**19,47**
M.	1,16	1,30	1,92	**4,37**	2,61	2,65	2,44	**7,70**	1,75	1,77	1,50	**5,02**	1,49	1,36	1,61	**4,46**	**21,55**
86. Hagenow, Mecklenburg. Meereshöhe 110 Par. Fuß.																	
1854	0,47	0,58	3,18	**4,23**	2,29	4,05	2,28	**8,62**	1,98	2,05	2,19	**6,22**	4,11	2,11	1,98	**8,20**	**27,27**
55	1,55	1,24	4,65	**7,44**	1,37	7,18	2,96	**11,51**	0,53	1,31	1,25	**3,09**	1,95	0,90	0,52	**3,37**	**25,41**
M.	1,01	0,91	3,92	**5,84**	1,83	5,62	2,62	**10,07**	1,26	1,68	1,72	**4,66**	3,03	1,51	1,25	**5,79**	**26,36**
87. Ballenstädt, Anhalt-Bernburg. Meereshöhe 786 Par. Fuß.																	
1850	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5,07	.	3,09	.	.	.	.
51	.	6,08	3,54	.	2,22	5,52	2,40	**10,14**	1,38	1,85	5,73	**8,96**	0,21	1,98	2,60	**4,79**	.
52	1,22	0,38	5,73	**7,33**	5,73	1,94	2,36	**10,03**	4,79	2,64	3,68	**11,11**	3,09	2,47	3,54	**9,10**	**37,57**
53	4,86	3,48	3,19	**11,53**	13,19	3,25	3,28	**19,72**	3,85	3,99	1,63	**9,47**	1,05	3,44	2,36	**6,85**	**47,57**
54	2,22	2,50	2,57	**7,29**	6,81	5 10	2,88	**14,79**	1,18	4,03	4,27	**9,48**	8,06	0,59	1,46	**10 11**	**41,67**
55	1,18	2,50	2,36	**6,04**	4,97	7,60	2,70	**15,27**	2,85	1,50	1,04	**5,39**	0,76	3,30	3,16	**7,22**	**33,92**
56	0,56	3,06	4,48	**8,10**	2,33	0,94	2,99	**6,26**	1,04	1,15	1,84	**4,03**	0,90	1,18	3,40	**5,48**	**23,87**
57	1,34	3,23	3,40	**7,97**	1,32	3,29	0,92	**5,53**	3,51	2,62	.	.	.	1,60	0,30	.	.
M.	1,90	3,03	3,61	**8,54**	5,22	3,95	2,50	**11,67**	2,66	2,54	3,32	**8,52**	2,45	2,08	2,40	**6,93**	**35,66**
88. Botzen, Tyrol. Meereshöhe 732 Par. Fuß.																	
1856	0,43	3,57	5,74	**9,74**	1,46	5,05	2,14	**8,65**	2,85	2,59	1,58	**7,02**	0,71	2,11	1,29	**4,11**	**29,52**
57	0,80	4,24	1,25	**6,29**	1,42	3,24	1 62	**6,28**	1,75	2,81	1,39	**5,95**	0,17	0 45	0, . .	**0,62**	**19,14**
58	0,42	1,43	5,21	**7,06**	0,28	4,93	2,42	**7,63**	1,39	4,32	1,32	**7,03**	0,58	0,42	0,20	**1,20**	**22,93**
M.	0,55	3,08	4,07	**7,70**	1,05	4,41	2,06	**7,52**	2, . .	3,24	1,43	**6,67**	0,49	0,99	0,50	**1,98**	**23,87**

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1855	.	.	.	.	.	3,75	5,23	.	2,70	1,71	1,54	5,95	0,56	.	.	.	.
56	0,58	0,58	2,64	3,80	4,25	5,18	2,94	12,37	5,36	1,47	5,56	12,39	2,22	0,80	0,29	3,31	31,87
57	1,72	1,46	1,50	4,68	2,66	3,88	1,89	8,43	1,95	0,77	1,30	4,02	0,17	0,82	0,12	1,11	18,24
58	1,26	4,42	8,63	14,31	2,94	5,31	3,50	11,75	2,29	3,30	1,73	7,32	1,58	1,29	0,05	2,92	30,30
M.	1,19	2,15	4,26	7,60	3,28	4,53	3,39	11,20	3,08	1,81	2,53	7,42	1,13	0,97	0,15	2,25	28,47

89. Wilten, Tyrol. Meereshöhe 1804 Par. Fuß.

90. Schwerin, Mecklenburg.. Meereshöhe 130 Par. Fuß.

1853	1,61	1,84	0,43	3,88	3,48	3,74	1,44	8,66	1,45	1,24	0,83	3,52	0,46	1,41	2,62	4,49	20,55
54	0,44	0,55	2,19	3,18	2,02	1,75	2,31	6,08	1,62	2,06	1,12	4,80	3,21	1,63	1,24	6 08	20,14
55	1,94	1,02	3,15	6,11	1,03	4,43	2,22	7,68	0,63	1,27	1,55	3,45	1,19	1,09	0,62	2,90	20,14
56	0,23	2,35	1,47	4,05	2,08	2,43	3,60	8,11	2,12	1,32	1,68	5,12	2,34	2,09	1,34	5,77	23,05
57	1,35	1,99	0,40	3,74	0,69	1,38	1,20	3,27	0,99	0,51	1,04	2,54	1,18	1,61	0,46	3,25	12,80
58	1,33	0,25	2,03	3,61	1,10	3,47	2,05	6,62	1,10	0,74	0,75	2,59	1 01	0,97	0,19	2,17	14,99
M.	1,15	1,33	1,61	4,09	1,73	2,87	2,14	6,74	1,32	1,19	1,16	3,67	1,57	1,47	1,08	4,12	18,62

91. Kirchdorf auf der Insel Poel im Wismar'schen Busen (Mecklenburg). Meereshöhe 20 Par. Fuß.

1853	1,34	1,80	0,43	3,57	0,93	3,83	1,55	6,31	1,23	1,28	0,90	3,41	0,09	1,23	0,76	2,08	15,37
54	0,71	.	1,88	.	2,36	2,29	2,25	6,90	1,36	1,39	0,49	3,24	2,64	1,35	0,86	4,85	.
55	0,29	0,33	1,93	2,55	1,81	2,40	1,10	5,31	0,38	0,98	0,37	1,73	0,35	0,85	0,37	1,57	11,16
56	0,03	0,78	0,75	1,56	0,96	1,41	4,22	6,59	1,13	0,27	1,05	2,45	0,64	1,11	0,95	2,70	13,30
57	0,41	0,90	0,04	1,35	0,69	1,66	1,03	3,38	0,37	0,45	0,79	1,61	0,44	0,34	0,31	1,09	7,43
58	0,04	0,30	2,88	3,22	0,67	3,35	1,88	5 90	0 64	1,33	0,91	2,88	0 81	0,81	0,11	1,73	13,73
M.	0,47	0,82	1,32	2,61	1,24	2,49	2,01	5,74	0,85	0,95	0,75	2,55	0,83	0,95	0,56	2,34	13,24

92. München, Königreich Baiern. Meereshöhe 1597 Par. Fuß.

1848	1,83	2,23	1,41	5,47	3,42	5, . .	2,14	10,56	2,85	2,22	2,04	7,11	0,21	0, . .	1,64	1,85	24,99
49	1,61	2,43	2,98	7,02	6,04	1,94	4,70	12,68	0,99	4,05	1,80	6,84	1,47	2,34	1,27	5,08	31,62
50	0,39	4,22	3,33	7,94	4,07	5,21	3,09	12,37	1,28	6,30	3,54	11,12	0,59	2,13	2,19	4,91	36,34
51	1,49	4, . .	3,90	9,39	2,74	4,55	5,64	12,93	3,84	2,06	2,44	8 34	0,75	1,12	0,84	2,71	33,37
52	0,61	0,78	2,81	4,20	5,42	3,36	4,92	13,70	3,81	2,58	1,45	7,84	0,58	1,28	2,16	4,02	29,76
53	1,71	3,76	5,07	10,54	6,76	5,16	3,24	15 16	1,94	1,93	0,26	4,13	0,93	1,15	0,79	2,87	32,70
54	1,06	1,31	4,62	6,99	3,92	4,08	4,31	12,31	0,74	2,08	1,75	4,57	2,31	0,99	1,88	5,18	29,05
55	2,37	1,76	2,72	6,85	4,08	3,93	5,61	13,62	2,30	1,59	1,43	5,32	0,63	1,11	2,65	4,39	30,18
56	0,35	1,58	2,52	4,45	6,20	3,09	1,57	10,86	1,84	0,64	3,08	5,56	1,57	1,98	0,78	4,33	25,20
57	1,93	1,93	3,34	7,20	3,01	1,87	4,68	9,56	2,93	0,68	1,56	5,17	0,65	0,84	0,22	1,71	23,64
58	1,02	2,93	3,05	7, . .	2,61	5,65	2,69	10,95	3,28	3,26	1,88	8,42	1,44	0,71	0,77	2,92	29,29
M.	1,31	2,45	3,25	7,01	4,39	3,97	3,87	12,23	2,35	2,49	1,93	6,77	1,01	1,24	1,38	3,63	29,64

93. Jena, Sachsen-Weimar. Meereshöhe der Sternwarte 483 Par. Fuß.

1827	2,69	1,45	1,09	5,23	4,62	0,73	2,48	7,83	1,65	1,36	2,78	5,79	1,95	1,72	0,65	4,32	23,17
28	1,91	3,32	2,14	7,37	1,25	3,52	3,32	8,09	0,90	1,95	0,73	3,58	1,42	3,61	0,77	5,80	24,84

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1829	0,51	2,34	1,35	4,20	3,13	2,40	2,22	7,75	3,76	0,68	1,25	5,69	0,80	1,25	2,29	4,34	21,98
30	1,57	2,14	2,32	6,03	3,48	4,42	4,48	12,38	2,34	1,40	1 22	4,96	1,15	0,74	0,70	2,59	25,96
31	2,72	2,31	2,03	7,06	2,52	3,13	2,26	7,91	3,06	0,78	2,60	6,44	0,61	0,90	0,68	2,19	23,60
32	0,67	0,41	1,57	2,65	3.11	2,44	0,95	6,50	0,91	1, . .	1,94	3,85	1,82	1 23	0,14	3,19	16,19
33	1,49	2,75	0,67	4,91	1,33	2,84	2,85	7,02	1,84	0,51	1,34	3,69	3,30	0,55	0,97	4,82	20,44
34	1,16	1,24	1,12	3,52	3,32	4,97	2,68	10,97	1,06	1,55	0,55	3,16	1,52	1,67	0,44	3,63	21,28
35	1,49	1,90	3,38	6,77	0,34	2,02	1,09	3,45	0,83	1,77	0,50	3,10	0,52	1,46	0,77	2,75	16,07
36	1,43	1,68	1,22	4,33	3,68	0,99	0,91	5,58	2,84	0,93	2,36	6,13	1,53	1,58	0,69	3,80	19,84
37	1,07	1,95	4,23	7,25	1,62	2,90	4,95	9,47	1,15	2,37	1,93	5,45	2,19	1,72	1,14	5,05	27,22
38	1,37	1,32	2,62	5,31	3,27	2,28	2,24	7,79	0,89	0,71	1,68	3,28	0,63	0,93	0,51	2,07	18,45
39	1,46	0,56	5,48	7,50	1,54	4,16	1,35	7,05	1,17	1,52	0 89	3,58	2,02	1,55	1,35	4,92	23,05
40	1,44	0,56	2,49	4,49	1,48	2,42	1,75	5 65	2,22	2,05	2,27	6,54	0,62	1,61	1,03	3,26	19,94
41	0,72	0,63	1,39	2,74	5,55	2,52	1,65	9,72	1,01	1,68	1,37	4,06	0,96	2,13	0,60	3,69	26,21
42	2,53	0,56	0,90	3,99	1,21	2,03	0,93	4,17	2,82	1,20	1,45	5,47	0,39	0,58	0,25	1,22	14,85
43	0,59	1,43	3,86	5,88	5,23	4,13	2,22	11,58	1, . .	3,15	1,04	5,19	0,76	1,27	1,55	3,58	26,23
44	2,27	0,58	2,28	5,13	2,01	3,07	1,64	6,72	1,68	1,67	2,23	5,58	0,45	1,69	0,69	2,83	20,26
45	1,31	1,12	4,45	6,88	2,96	4,28	2,75	9,09	2,04	0,91	0,45	3,40	2,37	0,49	1,04	3,90	24,17
46	1,36	2,72	2,18	6,26	2,21	1,78	3,46	7,45	2,19	1,52	0,53	4,24	1,31	1,99	1,16	4,46	22,41
47	1,11	1,72	1,75	4,58	1,47	2,81	3,22	7,50	2,16	1,72	0,39	4,27	0,54	0,95	1,60	3,09	19,44
48	1,14	1,84	1,46	4,44	2,35	1,07	2,19	5 61	2,31	3,49	2,58	8,38	0,37	0,40	1,70	2,47	20,90
49	1,30	2,88	1,16	5,34	1,19	2,19	2,02	5,40	2,26	2,33	0,88	5,47	1,72	1,30	1,51	4,53	20,74
50	0,61	1,34	4,31	6,26	2,89	3,27	3,77	9,93	1,33	2,52	1,19	5,04	1,16	1,09	1,41	3,66	24,89
51	1,87	4,62	2,31	8,80	2,05	3,28	2 68	8,01	3,56	1,50	1,80	6,86	0,42	0,47	0,50	1,39	25,06
52	0,77	0,85	3,51	5,13	3,12	1,22	2,26	6,60	1,89	0,95	2,25	5,09	1,29	0,79	2,38	4,46	21,28
53	1,23	2,76	2,65	6,64	3,15	2,07	1,89	7,11	2,23	1,23	1,72	5,18	0,61	1,12	1,34	3,07	22, . .
54	0,49	1,08	1,39	2,96	3,77	3,34	2,83	9 94	0,56	2,52	1,66	4,74	2,38	0,42	1,31	4,11	21,75
55	0,65	1,29	1,72	3,66	2,58	4,52	1,48	8,58	0,61	1,94	0,53	3,08	0,64	0,99	2,03	3,66	18,98
56	0,28	1,28	3,12	4,68	4,28	1,11	1,87	7,26	1,15	0,67	2,45	4,27	0,75	0,57	1,05	2,37	18,58
57	1,08	2,17	3,37	6,62	1,01	3,26	3,31	7,58	2,12	0,83	0,82	3,77	0,77	1,11	0,17	2,05	20,02
58	0,23	0,58	2,71	3,52	0,74	5,71	4,20	10,65	0,60	1,68	0,90	3,18	1,11	0,48	0,45	2,04	19,39
M.	1,27	1,67	2,38	5,32	2,58	2,84	2,43	7,85	1,75	1,57	1,45	4,77	1,19	1,20	1,03	3,42	21,36

94. Ziegenrück, Provinz Sachsen. Meereshöhe 810 Par. Fuß.

1850	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,01	.	.	.	.
51	1,42	4,03	3,12	8,57	3,12	5,12	2,98	11,22	4,14	1,38	2,30	7,82	0,44	0,27	0,47	1,18	28,79
52	0,48	0,52	4,66	5,66	2,97	1,03	4,75	8,75	2,24	0,99	2,33	5,56	1,11	0,80	2,34	4,25	24,22
53	1,01	2,48	2,60	6,09	3,61	2,24	2,75	8,60	3,22	0,78	2,21	6,21	0,68	1,39	0,98	3,05	23,95
54	1,11	2,10	1,19	4,40	4,85	3,51	4,10	12,46	0,67	2,90	2,52	6,09	2,04	0,57	2,11	4,72	27,67
55	0,94	1,61	1,95	4,50	2,86	5,71	3,32	11,89	0,56	2,27	0,96	3,79	0,79	1,37	2,55	4,71	24,89
56	0,80	1,17	2,94	4,91	4,90	0,94	3,12	8,96	2,17	0,37	2,56	5,10	0,94	0,75	1,36	3,05	22,02
57	1,66	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,09	0,10	.	.
M.	1,06	1,99	2,74	5,79	3,72	3,09	3,50	10,31	2,17	1,45	2,15	5,77	0,86	0,89	1,42	3,17	25,04

95. Halle, Provinz Sachsen. Meereshöhe 307 Par. Fuß.

1851	1,25	2,50	1,89	5,64	2,21	3,31	0,62	6,14	4,19	1,21	0,58	5,98	0,49	0,42	0,73	1,64	19,40
52	0,53	0,78	2,87	4,18	1,64	0,23	1,05	2,92	1,49	0,59	2,37	4,45	1,03	1,24	2,60	4,87	16,42
53	1,68	1,84	2,55	6,07	6,01	1,74	2,20	9,95	1,32	1,07	1,34	3,73	0,71	1,13	1,18	3,02	22,77

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1854	0,49	1,08	1,39	2,96	3,77	3,34	2,83	9,94	0,56	2,52	1,66	4,74	2,38	0,42	1,31	4,11	21,75
55	0,65	1,29	1,72	3,66	2,58	4,52	1,48	8,58	0,61	1,94	0,53	3,08	0,64	0,99	2,03	3,66	18,98
56	0,29	0,72	3,89	4,90	4,95	0,53	2,20	7,68	1,65	0,56	1,78	3,99	0,95	0,65	1,51	3,11	19,68
57	0,63	2,37	1,03	4,03	0,29	3,29	3,13	6,71	0,37	0,92	0,34	1,63	0,50	0,75	0,01	1,26	13,63
58	0,18	0,25	2,27	2,70	1,46	6,16	4,18	11,80	0,89	1,21	0,70	2,80	1,15	0,49	0,09	1,73	19,03
M.	0,71	1,35	2,20	4,26	2,86	2,89	2,21	7,96	1,39	1,25	1,16	3,80	0,98	0,76	1,18	2,92	18,94

96. Goldberg, Mecklenburg. Meereshöhe?

1853	.	.	0,50	.	2,33	4,34	2,50	9,17	1,34	1,38	.	.	.	.	.	.	
54	0,53	0,37	1,86	2,76	1,79	2,43	2,23	6,45	1,64	1,75	0,39	3,78	4,03	0,52	1,12	5,67	18,66
55	.	.	2,93	.	1,20	3,96	1,32	6,48	0,61	1,65	0,97	3,23	0,91	.	.	.	.
56	0,18	2,39	1,31	3,88	2,26	2,19	5,20	9,65	2,32	0,60	1,30	4,22	1,75	1,51	1,28	4,54	22,29
57	1,06	.	.	.	0,78	.	.	.	.	0,28	.	.	2,05	0,74	0,21	3,..	.
58	0,08	0,04	3,03	3,15	0,84	4,05	2,31	7,20	0,52	1,13	0,36	2,01	0,34	0,78	0,18	1,30	13,66
M.	0,46	0,93	1,93	3,32	1,53	3,39	2,71	7,63	1,29	1,13	0,76	3,18	1,82	0,89	0,70	3,41	17,54

97. Regensburg, Königreich Baiern. Meereshöhe 1027 Par. Fuß..

1781	0,22	0,81	0,46	1,49	3,24	2,46	1,58	7,28	2,54	2,82	2,93	8,29	1,28	1,46	2,03	4,77	21,83
82	1,08	1,58	2,14	4,80	1,44	1,48	3,36	6,28	1,91	0,99	1,92	4,82	0,83	1,07	0,29	2,19	18,09
83	1,72	1,34	2,77	5,83	1,52	2,16	2,08	5,76	1,08	0,41	2,..	3,49	1,04	1,70	1,80	4,54	19,62
84	0,57	0,73	0,93	2,23	0,84	3,06	2,02	5,92	1,02	1,58	0,09	2,69	1,56	2,11	0,98	4,65	15,49
85	0,36	0,74	1,33	2,43	2,63	4,07	2,53	9,23	1,29	1,03	0,71	3,03	0,17	0,17	1,10	1,44	16,13
86	0,77	1,17	1,56	3,50	3,02	5,48	5,61	14,11	2,03	0,41	1,08	3,52	1,93	0,87	1,02	3 82	24,95
87	0,57	1,41	1,19	3,17	1,88	2,92	1,63	6,43	0,52	4,67	0,71	5,90	1,56	0,11	0,41	2,08	17,58
88	0,70	1,76	0,75	3,21	4,46	0,67	4,38	9,51	3,02	0,67	0,33	4,02	3,25	0,79	1,35	5,39	22,13
89	1,..	2,36	1,..	4,36	3,92	4,08	2,50	10,50	3,..	3,50	1,08	7,58	0,75	1,50	1,83	4,08	26,52
90	0,50	0,50	1,75	2,75	1,67	4,..	2,17	7,84	1,83	1,21	0,46	3,50	2,25	1,25	0,66	4,16	18,25
91	1,25	1,35	2,..	4,60	4,22	3,25	2,58	10,05	1,50	1,83	1,42	4,75	1,92	2,25	0,92	5,09	24,49
1800	0,25	0,42	3,67	4,34	1,90	5,03	1,44	8,37	3,37	1,52	2,59	7,48	0,75	0,93	0,10	1,78	21,97
01	1,53	1,10	2,03	4,66	3,32	2,91	0,75	6,98	3,58	0,82	1,03	5,43	2,63	0,75	1,46	4,84	21,91
02	0,73	0,70	1,35	2,78	1,82	2,45	1,42	5,69	0,83	0,53	1,83	3,19	1,13	1,09	1,26	3,48	15,14
03	1,50	1,08	2,25	4,83	3,42	3,46	1,63	8,51	0,38	1,12	2,87	4,37	2,61	0,38	1,62	4,61	22,32
04	0,37	2,28	1,15	3,80	2,04	3,80	2,08	7,92	2,25	0,78	3,24	6,27	1,22	1,23	0,90	3,35	21,34
05	0,58	1,45	1,10	3,13	2,45	2,92	2,50	7,87	1,19	3,10	0,48	4,77	1,34	1,24	2,21	4,79	20,56
06	2,16	0,95	2,51	5,56	0,27	1,45	1,52	3,24	2,34	0,95	2,29	5,58	1,39	3,..	1,26	5,65	20,03
07	1,19	0,83	1,25	3,27	0,90	0,..	2,12	3,02	3,39	1,35	1,50	6,24	1,31	0,80	3,01	5,12	17,65
08	0,17	1,42	1,67	3,26	3,92	1,49	5,96	11,37	3,58	1,17	1,75	6,50	1,83	1,21	0,75	3,79	24,92
09	0,83	1,83	1,92	4,58	0,87	2,08	2,03	4,98	5,83	0,83	1,33	7,99	1,50	2,25	1,33	5,08	22,63
10	3,25	0,54	2,50	6,29	1,04	2,96	2,..	6,..	1,25	0,67	2,67	4,59	2,96	0,58	0,88	4,42	21,30
11	0,42	1,..	3,35	4,77	2,73	0,96	2,10	5,79	0,83	1,62	1,67	4,12	1,83	0,83	2,83	5,49	20,17
12	1,58	1,08	1,98	4,64	2,50	3,79	3,76	10,05	1,29	1,35	1,85	4,49	0,83	0,37	1,17	2,37	21,55
13	0,62	0,62	1,95	3,19	3,21	3,45	1,29	7,95	1,36	2,87	1,04	5,27	0,67	0,83	0,50	2,..	18,41
14	1,08	0,97	1,04	3,09	2,52	1,84	2,61	6,97	0,69	0,57	1,47	2,73	2,37	2,42	0,98	5,77	18,56
15	1,50	0,79	1,26	3,55	3,47	2,60	3,83	9,90	1,03	0,95	0,72	2,70	1,75	0,64	0,53	2,92	19,07
16	0,51	0,42	2,84	3,77	3,63	3,96	1,60	9,19	2,46	0,49	1,75	4,70	2,17	0,70	1,21	4,08	21,74
17	1,68	0,70	0,80	3,18	2,02	1,91	2,11	6,04	1,65	2,54	1,03	5,22	1,60	1,67	1,04	4,31	18,75
18	1,60	0,79	2,69	5,08	0,97	2,61	2,17	5,75	2,15	0,89	1,37	4,41	0,37	0,37	0,95	1,69	16,93
19	0,56	0,75	1,03	2,34	1,42	1,90	3,74	7,06	1,65	2,11	1,76	5,52	3,12	0,95	2,..	6,07	20,99

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1820	1,20	0,55	2,58	4,33	1,27	1,59	1,89	4,75	1,18	2,67	1,17	5,02	1,21	2,57	0,19	3,97	18,07
21	1,78	1,20	2,21	5,19	1,59	3,82	3,54	8,95	3,01	0,54	0,95	4,50	1,62	1,85	0,48	3,95	22,59
22	0,90	0,36	2,14	3,40	1,23	4,58	2,32	8,13	2,07	0,08	1,..	3,15	0,37	0,68	0,37	1,42	16,10
23	0,67	0,67	1,45	2,79	2,33	3,42	2,08	7,83	1,42	0,87	1,29	3,58	2,19	1,74	2,37	6,30	20,50
24	0,95	1,54	3,18	5,67	4,10	2,26	3,71	10,07	1,68	4,22	2,62	8,72	1,17	1,20	0,28	2,65	27,11
25	0,83	0,87	4,15	5,85	3,96	1,54	5,07	10,57	2,09	1,75	2,24	6,08	1,86	1,15	1,11	4,12	26,62
26	0,73	1,35	2,51	4,59	1,86	1,70	4,44	8,.	1,17	1,73	2,15	5,05	1,58	0,33	1,83	3,74	21,38
27	4,06	2,20	3,85	10,11	4,90	1,41	3,72	10,03	1,75	1,30	3,38	6,43	3,17	4,45	0,59	8,21	34,78
28	3,42	1,75	3,04	8,21	3,26	2,41	5,86	11,53	3,16	1,92	0,87	5,95	1,59	2,86	2,54	6,99	32,68
29	0,99	1,37	2,12	4,48	3,99	6,58	4,97	15,54	4,25	0,70	2,79	7,74	1,95	1,08	0,38	3,41	31,17
30	0,75	4,90	3,92	9,57	4,11	3,20	5,53	12,84	7,18	0,80	1,01	8,99	1,50	0,65	1,25	3,40	34,80
31	4,50	2,92	2,60	10,02	4,26	2,37	2,03	8,66	1,17	0,15	3,95	5,27	0,58	0,97	1,71	3,26	27,21
32	0,96	0,93	2,12	4,01	2,53	1,48	2,19	6,20	0,62	2,83	2,29	5,74	1,20	1,70	0,..	2,90	18,85
33	1,66	4,11	0,42	6,19	2,86	4,75	2,86	10,47	2,18	1,92	1,70	5,80	4,58	0,30	1,08	5,96	28,42
34	0,65	0,41	1,95	3,01	2,28	2,65	2,83	7,76	0,27	3,24	0,06	3,57	2,41	3,27	0,52	6,20	20,54
35	3,30	1,79	1,57	6,66	1,28	2,11	0,33	3,72	0,62	3,50	1,08	5,20	0,77	1,06	1,42	3,25	18,83
36	4,01	1,25	2,09	7,35	5,16	2,09	2,18	9,43	2,38	1,42	2,14	5,94	0,85	1,39	1,76	4,..	26,72
37	4,94	1,52	2,68	9,14	3,..	2,25	3,10	8,35	2,15	1,92	2,95	7,02	0,85	1,46	1,70	4,01	28,52
38	1,21	1,21	2,28	4,70	2,60	2,62	4,59	9,81	0,86	1,50	2,46	4,82	0,57	0,71	1,01	2,29	21,62
39	0,59	0,59	2,36	3,54	1,45	2,13	2,03	5,61	0,66	0,37	0,38	1,41	1,36	4,..	1,09	6,45	17,01
40	1,50	0,51	1,65	3,66	2,29	2,51	0,99	5,79	0,95	0,84	0,89	2,68	0,19	0,81	0,50	1,50	13,63
41	0,71	0,28	0,36	1,35	3,25	2,58	2,19	8,02	2,09	2,12	1,59	5,80	2,17	1,68	0,67	4,52	19,69
42	1,20	1,17	1,84	4,21	2,46	2,70	2,58	7,74	1,94	1,61	1,43	4,98	1,56	1,19	1,01	3,76	20,69
43	0,58	2,50	5,11	8,19	3,52	4,11	2,78	10,41	0,66	3,64	2,54	6,84	1,59	2,98	0,74	5,31	30,75
44	0,47	1,49	2,52	4,48	3,09	2,..	1,84	6,93	0,78	1,46	1,07	3,31	2,11	1,08	1,60	4,79	19,51
45	0,45	0,73	1,90	3,08	1,42	3,68	2,25	7,35	1,52	3,59	2,16	7,27	1,63	1,67	0,53	3,83	21,53
46	1,68	2,20	1,19	5,07	1,..	1,41	1,96	4,37	1,33	1,46	1,69	4,48	0,83	0,92	1,44	3,19	17,11
47	0,87	0,87	2,26	4,..	3,33	2,35	3,78	9,46	1,19	0,81	1,04	3,04	1,42	0,78	2,33	4,53	21,03
48	1,67	0,79	2,50	4,96	1,81	4,26	2,01	8,08	0,79	1,36	1,50	3,65	1,60	1,31	0,50	3,41	20,10
49	0,79	1,27	0,62	2,68	2,26	2,06	1,50	5,82	3,68	1,46	2,51	7,65	1,45	1,08	1,27	3,80	19,95
50	1,08	1,75	2,76	5,59	1,53	2,97	1,73	6,23	1,58	1,26	0,90	3,74	1,35	1,45	1,84	4,64	20,20
51	0,61	0,81	1,25	2,67	2,42	4,08	2,18	8,68	2,18	1,..	1,76	4,94	1,31	0,32	0,84	2,47	18,76
52	0,50	1,01	1,19	2,70	1,81	2,50	2,60	6,91	2,46	1,62	2,67	6,75	1,58	0,79	0,47	2,84	19,20
53	1,19	1,10	1,..	3,29	1,45	3,34	1,61	6,40	3,33	1,41	0,58	5,32	1,58	1,73	1,35	4,66	19,67
54	1,53	1,08	2,..	4,61	1,91	2,42	2,23	6,56	3,67	1,52	1,76	6,95	1,23	1,10	1,68	4,01	22,13
55	0,58	1,48	1,84	3,90	1,82	3,51	4,25	9,58	4,83	1,76	1,86	8,45	2,39	1,24	0,75	4,38	26,31
56	1,19	0,95	1,13	3,27	2,..	1,50	2,05	5,55	0,83	1,17	1,51	3,51	2,17	1,17	1,26	4,60	16,93
57	1,17	1,50	2,08	4,75	1,51	1,50	2,53	5,54	2,..	0,99	2,77	5,76	1,31	1,14	0,53	2,98	19,03
58	1,67	0,82	1,06	3,55	1,61	1,07	3,09	5,77	1,58	1,67	3,12	6,37	1,52	0,66	1,12	3,30	18,99
M.	1,26	1,25	1,97	4,48	2,45	2,73	2,67	7,85	1,97	1,57	1,67	5,21	1,58	1,32	1,15	4,05	21,59

98. Rostock, Mecklenburg. Meereshöhe 5 Par. Fuß.

1853	0,56	1,37	0,46	2,39	0,45	1,37	1,98	3,80	1,64	1,01	0,59	3,24	0,10	0,69	1,34	2,13	11,56
54	0,31	0,50	1,77	2,58	1,25	2,49	2,61	6,35	2,05	2,13	1,60	5,78	4,02	1,74	1,12	6,88	21,59
55	1,41	1,52	2,04	4,97	1,03	4,20	1,50	6,73	1,11	1,79	0,84	3,74	1,15	0,94	0,37	2,46	17,90
56	0,03	2,82	1,90	4,75	2,19	2,12	4,59	8,90	2,08	0,93	1,08	4,09	1,81	1,93	1,51	5,25	22,99
57	0,41	0,90	0,04	1,35	0,69	1,66	1,03	3,38	0,37	0,45	0,79	1,61	0,44	0,34	0,31	1,09	7,43
58	0,31	0,12	2,64	3,07	0,84	2,42	2,10	5,36	0,62	0,97	.	.	0,76	1,..	0,08	1,84	.
M.	0,51	1,20	1,48	3,19	1,08	2,38	2,30	5,76	1,31	1,21	0,98	3,50	1,38	1,11	0,79	3,28	15,73

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

99. Innichen, Tyrol. Meereshöhe 3588 Par. Fuß.

1856	0,10	3,69	6,77	10,56	3,26	5,91	2,08	11,25	4,70	3,55	2,10	10,35	1,02	1,56	0,48	3,06	35,22
57	1,38	2,94	2,72	7,04	1,34	5,38	2,57	9,29	1,48	3,87	0,84	6,19	0,07	0,40	0,. .	0,47	22,99
58	0,46	0,79	5,52	6,77	0,79	7,52	2,70	11,01	1,50	4,20	2,12	7,82	·	6,10	0,10	.	.
M.	0,65	2,47	5,. .	8,12	1,80	6,27	2,45	10,52	2,56	3,87	1,69	8,12	0,55	0,69	0,19	1,43	28,19

100. Wustrow auf dem Fischlande (Mecklenburg). Meereshöhe 36 Par. Fuß.

1852	.	.	.	.	2,54	0,50	1,38	4,42	3,04	1,24	1,06	5,34	1,49	.	.	.	.
53	0,28	1,77	0,50	2,55	1,08	2,05	1,54	4,67	1,28	1,08	0,05	2,41	0,09	1,09	0,55	1,73	11,36
54	0,05	0,33	0,76	1,14	2,03	1,98	1,59	5,60	1,47	0,67	0,68	2,82	1,23	1,05	0,22	2,50	12,06
55	1,06	0,93	2,08	4,07	1,02	2,88	0,73	4,63	0,55	0,88	1,09	2,52	0,26	0,61	0,07	0,94	12,16
56	0,. .	1,94	1,66	3,60	2,44	0,86	3,16	6,46	1,01	1,62	0,61	3,24	1,. .	1,88	1,22	4,10	17,40
57	0,34	2,13	0,. .	2,47	0,46	2,61	1,07	4,14	0,65	0,35	0,56	1,56	0,32	0,56	0,12	1,. .	9,17
58	0,19	0,18	1,96	2,33	0,95	2,25	1,84	5,04	0,38	0,50	0,63	1,51	0,22	0,25	0 02	0,49	9,37
M.	0,32	1,21	1,16	2,69	1,50	1,88	1,62	5,. .	1,20	0,91	0,67	2,78	0,66	0,91	0,37	1,94	12,41

101. Wittstock, Provinz Brandenburg. Meereshöhe 305 Par. Fuß.

1855	.	.	.	.	.	.	.	.	0,63	1,38	1,14	3,15	1,08	.	.	.	.
56	0,20	1,58	1,82	3,60	1,92	1,85	4,46	8,23	1,36	0,45	1,95	3,76	1,50	1,44	1,55	4,49	20,08
57	1,. .	2,89	1,70	5,59	0,50	2,39	0,98	3,87	1,77	0,70	1,25	3,72	1,66	1,29	0,55	3,50	16,68
58	0,91	0,30	3,39	4,60	1,13	4,69	2,23	8,05	0,53	0,49	1,19	2,21	1,18	0,93	0,85	2,96	17,82
M.	0,70	1,59	2,30	4,59	1,18	2,98	2,56	6,72	1,07	0,76	1,38	3,21	1,36	1,22	0,98	3,56	18,08

102. Sülz, Mecklenburg. Meereshöhe 18 Par. Fuß.

1856	.	.	.	.	.	2,28	3,99	.	2,70	1,22	1,49	5,41	1,58	.	.	.	.
57	1,14	2,15	0,58	3,87	1,30	2,63	1,41	5,34	1,06	0,53	0,55	2,19	0,83	1,32	0,22	2,37	13,77
58	0,46	0,10	2,91	3,47	1,40	3,46	1,67	6,53	0,74	1,. .	0,71	2,45	0,66	1,48	0,48	2,62	15,07
M.	0,80	1,13	1,74	3,67	1,35	2,79	2,36	6,50	1,50	0,93	0,92	3,35	1,02	1,40	0,35	2,77	16,29

103. Pessin, Regierungsbezirk Potsdam. Meereshöhe 120 Par. Fuß.

1831	3,02	1,89	5,03	9,94	2,86	2,06	3,94	8,86	4,47	0,83	4,47	9,77	2,30	2,41	1,69	6,40	34,97
32	1,41	0,24	1,82	3,47	1,97	3,83	2,89	8,69	0,80	0,48	3,14	4,42	2,70	1,58	0,12	4,40	20,98
33	1,33	1,04	1,21	3,58	1,17	2,66	1,77	5,60	1,69	1,17	4,07	6,93	6,20	0,48	2,98	9,66	25,77
34	1,93	1,26	0,89	4,08	1,77	2,25	2,06	6,08	1,13	1,09	0,83	3,05	0,72	6,16	0,48	7,36	20,57
35	1,45	2,25	2,82	6,52	0,32	2,06	1,44	3,82	1,04	0,83	0,24	2,11	1,41	0,44	1,86	3,71	16,16
36	2,66	1,37	0,80	4,83	2,10	1,21	0,72	4,03	3,06	0,69	1,93	5,70	2,33	1,93	0,48	4,74	19,30
37	1,25	2,49	1,85	5,59	1,85	2,45	2,01	6,31	1,93	1,20	2,01	5,14	1,61	1,41	1,73	4,75	21,79
38	0,60	1,85	0,80	3,25	2,05	2,13	2,49	6,67	0,24	1,53	0,24	2,01	0,33	1,20	0,48	2,01	13,94
39	1,37	0,44	2,58	4,39	1,65	3,02	0,11	4,78	0,97	0,70	0,70	2,37	1,69	2,13	1,29	5,11	16,65
40	0,40	.	1,85	2,25	1,37	0,72	0,80	2,89	0,97	1,69	2,49	5,15	0,32	1,86	0,32	2,50	12,79
41	0,63	0,08	0,80	1,51	5,55	1,93	1,28	8,76	2,49	2,49	1,86	6,84	1,20	1,86	0,48	3,54	20,65
42	1,04	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,16	0,24	.	.
M.	1,42	1,29	1,86	4,57	2,06	2,21	1,77	6,04	1,71	1,16	2,. .	4,87	1,89	1,80	1,01	4,70	20,18

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

104. Lienz, Tyrol. Meereshöhe 2323 Par. Fuß.

1853	.	.	0,28	.	.	.	4,74	.	3,88	4,09	0,70	8,67	2,70	.	.	.	.
54	0,01	0,31	4,19	4,51	3,85	2,78	4,22	10,85	0,85	2,93	1,40	5,18	2,89	1,78	0,28	4,95	25,49
55	3,91	1,95	2,91	8,77	4,68	3,45	1,36	9,49	1,43	7,31	3,14	11,88	0,14	1,57	1,61	3,32	33,46
56	0,50	2,76	7,13	10,39	1,60	5,06	1,87	8,53	3,20	3,45	2,74	9,39	2,20	1,59	0,98	4,77	33,08
57	2,36	2,56	0,95	5,87	0,67	3,70	1,53	5,90	1,16	4,42	1,25	6,83	0,03	1,14	0,03	1,20	19,80
58	1,03	0,99	6,..	8,02	2,20	7,04	3,..	12,24	.	4,44	2,40	.	.	1,46	0,67	.	.
M.	1,56	1,71	3,58	6,85	2,60	4,41	2,79	9,80	2,10	4,44	1,94	8,48	1,59	1,51	0,71	3,81	28,94

105. Teplitz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 2217 Par. Fuß.

1817	2,65	1,59	2,50	6,74	1,34	2,82	3,37	7,53	1,13	1,30	1,02	3,45	0,92	0,76	2,26	3,94	21,66
18	1,66	0,39	2,95	5,..	0,66	1,75	2,03	4,44	1,54	0,29	0,59	2,42	0,18	1,30	2,23	3,71	15,57
19	0,97	0,75	1,39	3,11	2,71	2,83	2,42	7,96	1,53	3,54	1,84	6,91	2,40	0,90	1,77	5,07	23,05
20	1,45	0,83	3,04	5,32	2,89	1,55	0,58	5,02	0,73	1,40	0,81	2,94	1,05	0,83	0,27	2,15	16,43
21	1,20	0,66	1,87	3,73	1,02	1,28	1,21	3,51	3,36	0,51	0,40	4,27	2,61	0,55	0,63	3,79	15,30
28	1,76	2,55	1,80	6,11	3,15	2,54	4,08	9,77	2,11	2,35	1,81	6,27	4,55	3,80	0,82	9,17	31,32
29	0,48	2,33	3,84	6,65	2,87	4,04	1,87	8,78	5,08	2,37	1,83	9,28	0,86	1,30	0,62	2,78	27,49
30	1,87	2,46	2,47	6,80	2,96	1,49	3,92	8,37	3,17	2,79	1,31	7,27	1,58	0,61	0,96	3,15	25,59
31	3,31	2,03	1,70	7,04	3,56	2,29	2,75	8,60	2,91	0,33	4,38	7,62	0,87	0,83	2,39	4,09	27,35
32	2,45	0,65	1,88	4,98	3,08	3,27	2,50	8,85	0,30	0,32	5,59	6,21	4,33	1,99	0,..	6,32	26,36
M.	1,78	1,42	2,34	5,54	2,42	2,39	2,47	7,28	2,19	1,52	1,96	5,67	1,94	1,39	1,20	4,53	23,02

106. St. Jacob bei Leffack in Kärnthen. Meereshöhe 2905 Par. Fuß.

1852	.	.	1,82	.	1,47	2,94	2,99	7,40	4,76	4,35	2,36	11,47	3,15	.	.	.	.
53	3,30	4,59	4,83	12,72	2,12	3,39	2,34	7,85	3,69	4,45	1,27	9,41	3,80	0,83	3,69	8,32	38,30
54	0,08	1,44	4,97	6,49	3,73	2,48	4,44	10,65	0,71	6,25	2,35	9,31	2,74	1,93	0,27	4,94	31,39
55	4,99	2,44	2,79	10,22	6,29	3,25	1,48	11,02	2,09	5,81	2,83	10,73	0,35	3,13	1,99	5,47	37,44
56	0,67	2,01	7,18	9,86	1,33	7,52	3,17	12,02	3,21	3,59	2,04	8,84	3,84	1,04	1,33	6,21	36,93
57	3,12	5,82	1,14	10,08	.	4,75	2,60	.	1,94	0,31	1,04	3,29	0,04	2,03	0,03	2,10	.
58	1,78	0,39	10,18	12 35	3,07	8,24	4,10	15,41	1,87	5,56	3,25	10,68	1,68	2,66	1,19	5,53	43,97
M.	2,32	2,78	4,70	9,80	3,..	4,65	3,02	10,67	2,61	4,33	2,16	9,10	2,23	1,94	1,42	5,59	35,16

107. Ober-Wiesenthal, Königreich Sachsen. Meereshöhe 2700 Par. Fuß.

1830	3,64	3,88	2,45	9,97	2,60	2,33	4,..	8,93	2,86	1,96	1,47	6,29	3,87	1,42	1,49	6,78	31,97
31	5,49	2,74	1,90	10,13	3,34	3,37	3,32	10,03	3,17	0,67	6,15	9,99	1,37	0,57	1,14	3,08	33,23
32	1,31	0,40	1,27	2,98	2,97	3,84	1,80	8,61	1,69	0,91	2,59	5,19	3,93	2,17	0,10	6,20	22,98
33	1,60	2,42	1,59	5,61	1,93	3,04	5,87	10,84	2,13	0,80	2,44	5,37	8,31	0,86	2,66	11,83	33,65
34	2,45	1,81	1,56	5,82	2,89	2,33	2,83	8,05	1,01	2,56	0,66	4,23	0,22	4,02	0,44	4,68	22,78
M.	2,90	2,25	1,76	6,91	2,75	2,98	3,56	9,29	2,17	1,38	2,66	6,21	3,54	1,81	1,17	6,52	28,93

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
108. Salzburg in Steiermark. **Meereshöhe 1344 Par. Fuß.**																	
1847	.	.	5,94	.	5,79	7,39	3,75	16,93	8,63	4,60	1,05	14,28	1,47	..	.	.	.
48	3,66	4,48	2,81	10,95	3,27	9,15	5,48	17,90	3,86	3,62	2,38	9,86	0,31	1,19	2,07	3,57	42,28
49	2,95	2,96	3,45	9,36	4,67	3,64	7,60	15,91	2,58	3,41	1,64	7,63	2,93	4,05	2,69	9,67	42,57
50	2,11	4,06	1,90	8,07	6,85	5,36	3,21	15,42	3,76	4,84	3,97	12,57	2,73	2,56	4,20	9,49	45,55
51	2,83	4,47	8,71	16,01	3,82	7,88	5,10	16,80	4,19	1,33	4,59	10,11	0,90	0,60	1,23	2,73	45,65
52	1,02	2,28	3,61	6,91	3,79	3,25	6,36	13,40	3,20	3,23	0,90	7,33	1,26	1,21	3,44	5,91	33,55
53	1,55	7,10	2,98	11,63	11,87	6,48	3,93	22,28	2,31	2,01	0,43	4,75	0, ..	1,28	0,19	1,47	40,13
54	1,65	0,83	2,89	5,37	7,28	4,33	5,52	17,13	1,92	3,49	2,20	7,61	1,60	1,49	3,17	6,26	36,37
55	2,38	3,14	4,77	10,29	3,37	5,49	5,91	14,77	5,02	2, ..	0,19	7,21	0,06	1,28	1,99	3,33	35,60
56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,18	0,68	.	.
57	.	.	3,36	.	4,21	5,52	4,25	13,98	3,96	2,31	0,58	6,85	1,16	.	.	.	.
58	1,86	3,92	5,18	10,96	3,89	6,48	6,38	16,75	4,66	3,39	2,39	10,44	2,43	1,43	0,95	4,81	42,96
M.	2,22	3,69	4,15	10,06	5,35	5,91	5,23	16 49	4,01	3,11	1,85	8,97	1,35	1,63	2,06	5,04	40,56
109. Torgau, Provinz Sachsen. **Meereshöhe 291 Par. Fuß.**																	
1848	0,95	1,93	1,05	3,93	1,97	1,19	2,49	5,65	2,48	3,19	2,52	8,19	0,20	0,17	2,11	2,48	20,25
49	1,52	2,68	1,06	5,26	1,36	2,42	1,31	5,09	1,34	1,79	0,77	3,90	1,76	2,21	1,40	5,37	19,62
50	0,71	0,90	2,33	3,94	3,21	1,82	1,98	7,01	0,90	0,28	2,62	3,80	2,18	1,15	3,12	6,45	21,20
51	2,19	3,82	2,89	8,90	2,36	2,37	1,19	5,92	4,58	1,37	2,46	8,41	0,43	0,56	0,67	1,66	24,89
52	1,15	0,55	3,80	5,50	3,27	2,22	1,76	7,25	1,51	1,01	2,28	4,80	1,15	2,02	3, ..	6,17	23,72
53	1,29	2,95	0,49	4,73	5,85	2,68	2,32	10,85	1,87	1,23	0,80	3,90	0,30	1,67	1,11	3,08	22,56
54	0,59	1,16	1,73	3,48	4,05	3,69	4,81	12,55	0,55	1,09	1,70	3,34	4,92	1,01	1,74	7,67	27,04
55	1,05	1,45	2,17	4,67	2,52	3,90	1,16	7,58	0,57	1,40	1,36	3,33	0,79	0,70	2,21	3,70	19,28
56	0,42	0,70	2,11	3,23	3,35	0,84	3, ..	7,19	1,48	0,58	2,38	4,44	1,29	0,81	1,76	3,86	18,72
57	0,96	2,02	0,76	3,74	0,33	3,25	0,44	4,02	1,09	0,65	0,76	2,50	0,48	0,80	0,49	1,77	12,03
58	0,45	0,25	2,27	2,97	0,46	6, ..	4,23	10,69	1,14	1,73	0,82	3,69	1,42	0,93	0,38	2,73	20,08
M.	1,02	1,67	1,88	4,57	2,61	2,76	2,24	7,61	1,59	1,30	1,68	4,57	1,36	1,09	1,64	4,09	20,84
110. Potsdam, Provinz Brandenburg. **Meereshöhe 124 Par. Fuß.**																	
1845	.	.	3,76	.	0,98	4,13	2,18	7,29	1,97	1,29	0,48	3,74	1,22	.	.	.	16,01
46	0,79	1,59	1,59	3,97	1,31	2,04	1,37	4,72	0,40	3,29	0,45	4,14	0,36	1,88	0,88	3,12	15,95
47	0,65	1,23	2,34	4,22	0,89	0,84	1,73	3,46	1,77	1,28	0,70	3,75	0,27	0,45	0,94	1,66	13,09
48	0,86	2,26	1,24	4,36	3,77	0,60	2,03	6,40	0,56	1,48	2,14	4,18	0,28	0,45	1,52	2,25	17,19
49	1,30	1,96	1,13	4,39	0,02	2,11	1,38	3,51	1,64	1,30	0,62	3,56	1,55	1,78	1,19	4,52	15,98
50	0,58	0,53	2,49	3,60	1,06	2,85	1,85	5,76	1,13	1,91	1,84	4,88	1,63	1,83	2,15	5,61	19,85
51	1,96	2,76	1,82	6,54	1,55	1,16	1,47	4,18	2,44	1,57	2,83	6,84	0,29	0,41	0,57	1,27	18,83
52	0,39	0,51	2,93	3,83	3,68	0,60	1,55	5,83	1,83	1,11	1,64	4,58	1,36	1,37	1,96	4,69	18,93
53	0,94	2,54	0,85	4,33	5,38	2,81	1,64	9,83	1,01	0,67	0,80	2,48	0,50	1,14	2,36	4, ..	20,64
54	1,18	0,61	1,98	3,77	2,88	3,66	4,41	10,95	0,87	0,75	1,42	3,04	3,74	0,74	2,78	7,26	25,02
55	0,81	1,46	2,21	4,48	1, ..	5,85	1,98	8,83	0,31	2,45	0,79	3,55	0,62	1,38	2,63	4,63	21,49
56	0,16	1,24	2,39	3,79	3,26	1,82	4,21	9,29	1,81	0,30	2,39	4,50	0,54	0,69	1,38	2,61	20,19
57	0,64	2,25	0,81	3,70	0,44	1,70	1,76	3,90	0,35	0,79	1,07	2,21	0,95	0,73	0,18	1,86	11,67
58	1,53	0,24	3,70	5,47	1,33	7,13	4,39	12,85	1,06	2,24	0,86	4,16	1,28	0,25	0,43	1,96	24,44
M.	0,91	1,48	2,09	4,48	1,97	2,66	2,29	6,92	1,23	1,46	1,29	3,98	1,04	1,01	1,46	3,51	18,89

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
111. Stralsund, Provinz Pommern. Meereshöhe 46 Par. Fuß.																	
1851	1,93	2,53	1,04	5,50	1,92	1,92	2,04	5,88	1,37	2,93	2,66	6,96	2,35	1,09	1,24	4,68	23,02
52	0,40	0,64	1,18	2,22	3,29	1,35	1,81	6,45	3,61	2,33	1,94	7,88	2,16	1,58	0,91	4,65	21,20
53	1,02	2,03	1,49	4,54	1,55	2,03	2,26	5,84	1,28	1,26	0,40	2,94	0,39	1,71	0,75	2,85	16,17
M.	1,12	1,73	1,24	4,09	2,25	1,77	2,04	6,06	2,09	2,17	1,67	5,93	1,63	1,46	0,97	4,06	20,14
112. Ober-Villach, Kärnthen. Meereshöhe 1992 Par. Fuß.																	
1852	0,18	0,63	2,39	3,20	3,56	1,94	3,34	8,84	4,42	4,56	2,09	11,07	2,36	0,..	3,38	5,74	28,85
53	3,13	2,82	3,21	9,16	2,04	3,30	3,65	8,99	4,70	3,98	0,96	9,64	3,62	0,52	3,33	7,47	35,26
54	0,03	0,42	3,52	3,97	2,95	3,55	4,68	11,18	1,09	9,75	1,36	12,20	3,03	1,14	0,62	4,79	32,14
55	3,19	2,43	2,31	7,93	5,63	5,14	3,42	14,19	2,74	7,66	2,87	13,27	0,32	3,13	2,20	5,65	41,04
56	0,33	2,05	2,82	5,20	2,77	7,61	4,74	15,12	3,43	2,39	2,28	8,10	1,58	1,40	1,13	4,11	32,53
57	1,27	2,90	0,94	5,11	0,78	3,06	2,24	6,08	1,44	6,98	1,32	9,74	0,..	1,75	0,04	1,79	22,72
58	0,92	0,70	8,29	9,91	2,11	6,84	3,46	12,41	1,31	4,62	2,64	8,57	1,12	1,26	0,77	3,15	34,04
M.	1,29	1,71	3,35	6,35	2,83	4,49	3,65	10,97	2,73	5,71	1,93	10,37	1,72	1,31	1,64	4,67	32,36
113. Tröpolach, Kärnthen. Meereshöhe 1826 Par. Fuß.																	
1854	0,02	2,03	5,75	7,80	6,21	4,..	6,53	16,74	2,33	17,09	3,23	22,65	3,11	4,36	0,78	8,25	55,44
55	8,75	2,35	5,26	16,36	8,14	5,78	3,28	17,20	2,53	9,48	3,60	15,61	0,63	3,17	4,82	8,62	57,79
56	0,52	5,12	8,60	14,24	2,84	8,34	4,30	15,48	12,01	2,29	6,76	21,06	3,96	4,66	2,36	10,98	61,76
57	3,93	7,63	1,69	13,25	.	3,87	2,16	.	4,48	10,44	2,19	17,11	0,05	2,46	0,16	2,67	.
58	2,13	1,90	9,89	13,92	2,56	7,40	4,49	14,45	2,85	11,23	5,96	20,04	1,53	0,32	0,45	2,30	50,71
M.	3,07	3,81	6,24	13,12	4,94	5,88	4,15	14,97	4,84	10,11	4,35	19,30	1,86	2,99	1,71	6,56	53,95
114. Freiberg, Königreich Sachsen. Meereshöhe 1232 Par. Fuß.																	
1830	2,66	3,32	2,85	8,83	2,31	3,47	3,71	9,49	2,88	2,86	1,51	7,25	3,28	0,54	1,05	4,87	30,44
31	3,41	1,41	3,14	7,96	3,76	6,47	3,89	14,12	6,62	0,80	3,85	11,27	0,70	1,..	0,59	2,29	35,64
32	0,95	0,41	2,42	3,78	2,77	5,21	1,42	9,40	1,79	0,40	2,19	4,38	1,98	2,16	0,10	4,24	21,80
33	1,55	1,83	0,62	4,..	2,21	4,83	4,27	11,31	2,27	0,57	1,48	4,32	4,14	0,36	0,57	5,07	24,70
34	3,07	2,18	1,99	7,24	4,31	5,80	2,53	12,64	1,08	1,47	1,19	3,74	2,39	3,86	0,46	6,71	30,33
35	1,55	1,90	2,56	6,01	0,63	3,06	1,36	5,05	1,32	1,92	0,55	3,79	1,99	1,70	0,79	4,48	19,33
36	1,13	1,81	2,64	5,58	3,39	1,14	1,26	5,79	2,33	1,01	3,07	6,41	2,01	1,71	0,52	4,24	22,02
37	1,58	1,73	5,33	8,64	2,17	4,42	1,24	7,83	3,47	1,87	1,92	7,26	2,47	1,99	1,41	5,87	29,60
38	1,98	1,47	4,61	8,06	4,09	4,77	3,36	12,22	1,36	1,72	1,29	4,37	0,68	0,86	0,85	2,39	27,04
39	1,47	1,06	3,54	6,07	2,43	3,83	1,33	7,59	1,51	0,66	1,24	3,41	2,14	1,99	1,90	6,03	23,10
40	1,23	0,23	2,37	3,83	1,65	2,31	1,32	5,28	1,99	2,91	2,17	7,07	0,67	2,04	0,56	3,27	19,45
41	0,86	0,99	1,83	3,68	6,80	2,95	2,62	12,37	1,46	1,59	2,03	5,08	1,22	1,93	0,35	3,50	24,63
42	2,67	0,72	0,63	4,02	1,39	1,54	0,30	3,23	2,71	1,88	1,40	5,99	2,08	0,52	0,44	3,04	16,28
43	0,56	1,84	2,70	5,10	5,42	1,62	1,48	8,52	1,26	3,34	1,23	5,83	1,53	3,15	0,59	5,27	24,72
44	1,59	0,98	1,76	4,33	2,13	2,89	1,67	6,69	1,12	2,31	2,66	6,09	0,34	1,17	0,92	2,43	19,54
45	1,48	1,51	4,79	7,78	2,44	3,87	1,34	7,65	2,37	1,68	0,55	4,60	2,38	0,40	1,81	4,59	24,62
46	1,58	2,25	1,40	5,23	0,99	4,22	2,07	7,28	1,15	1,13	1,20	3,48	0,96	2,20	1,93	5,09	21,08
47	0,67	1,08	2,31	4,06	2,02	2,49	1,61	6,12	1,76	1,46	0,69	3,91	0,51	0,75	1,47	2,73	16,82
48	1,01	1,58	1,07	3,66	2,54	1,44	2,02	6,..	2,18	2,07	1,90	6,15	0,33	0,26	2,53	3,12	18,93

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1849	1,25	1,86	1,52	4,63	0,99	3,14	1,14	5,27	2,10	1,50	0,59	4,19	2,48	2,04	1,63	6,15	20,24
50	0,74	1,12	3,53	5,39	2,93	2,43	2,57	7,93	1,42	3,96	3,..	8,38	1,29	1,40	2,68	5,37	27,07
51	1,93	3,59	2,78	8,30	2,22	2,66	1,76	6,64	3,81	1,27	2,14	7,22	0,81	0,74	0,65	2,20	24,36
52	1,10	0,83	4,09	6,02	2,85	0,15	3,93	6,93	1,29	1,23	2,32	4,84	1,37	1,63	4,61	7,61	25,40
53	0,67	3,92	1,56	6,15	4,96	2,63	2,17	9,76	4,14	2,07	0,58	6,79	0,16	1,44	0,73	2,33	25,03
54	1,30	1,90	4,45	7,65	4,33	5,50	4,90	14,73	0,86	1,13	2,13	4,12	5,33	0,86	1,79	7,98	34,48
55	0,88	2,51	2,99	6,38	2,29	3,64	1,92	7,85	0,48	0,91	1,01	2,40	0,71	1,04	1,71	3,46	20,09
56	0,48	0,83	1,72	3,03	5,50	1,71	3,44	10,65	1,19	0,91	3,72	5,82	0,82	1,07	1,57	3,46	22,96
57	0,80	2,..	1,87	4,67	0,48	5,47	3,20	9,15	2,52	0,56	0,85	3,93	0,83	0,83	0,58	2,24	19,99
58	0,39	0,89	3,89	5,17	1,50	5,81	5,24	12,55	1,01	1,50	1,07	3,58	1,14	1,15	0,57	2,86	24,16
M.	1,40	1,65	2,65	5,70	2,81	3,43	2,38	8,62	2,05	1,61	1,71	5,37	1,61	1,41	1,22	4,24	23,93

115. Berlin, Provinz Brandenburg. Meereshöhe 107 Par. Fuß.

1848	1,46	3,03	1,06	5,55	5,20	0,95	1,61	7,76	2,..	1,97	2,04	6,01	0,51	0,28	2,11	2,90	22,22
49	1,18	2,25	1,05	4,48	1,34	1,37	1,36	4,07	0,77	1,24	0,84	2,85	2,27	0,67	1,57	4,51	15,91
50	1,08	0,92	2,55	4,55	1,86	1,68	1,36	4,90	0,95	2,61	2,12	5,68	1,99	2,65	3,20	7,84	22,97
51	2,54	2,52	1,91	6,97	1,64	2,10	1,62	5,36	1,97	2,12	4,37	8,46	0,93	0,82	0,53	2,28	23,07
52	0,52	0,83	3,30	4,65	4,58	1,40	2,96	8,94	2,..	1,51	1,43	4,94	2,02	1,81	2,47	6,30	24,83
53	1,34	2,72	1,42	5,48	4,86	2,99	2,04	9,89	1,04	1,38	0,36	2,78	0,59	1,87	1,87	4,33	22,48
54	0,33	0,91	1,70	2,94	4,30	3,33	3,29	10,92	1,09	0,78	0,96	2,83	3,85	1,43	1,21	6,49	23,18
55	1,41	1,39	2,33	5,13	1,78	6,23	2,81	10,82	0,30	1,21	1,02	2,53	1,68	0,79	1,57	4 04	22,52
56	0,31	1,12	2,08	3,51	2,25	1,13	2,83	6,21	1,11	0,39	2,26	3,76	0,86	0,93	1,74	3,53	17,01
57	0,94	2,11	0,60	3,65	1,15	1,75	0,43	3,33	0,58	0,98	0,86	2,42	1,62	1,07	0,37	3,06	12,46
58	1,04	0,19	4,29	5,52	2,39	8,72	3,32	14,43	1,08	2,50	0,65	4,23	1,22	0,97	0,46	2,65	26,83
M.	1,10	1,64	2,03	4,77	2,85	2,88	2,15	7,88	1,17	1,52	1,54	4,23	1,59	1,21	1,56	4,36	21,24

116. Libotitz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 794 Par. Fuß.

1840	0,20	0,17	0,18	0,55	1,59	2,29	3,25	7,13	1,80	5,22	1,38	8,40	0,60	0,30	0,17	1,07	17,15
41	0,36	0,53	1,93	2,82	4,41	0,94	1,58	6,93	1,48	1,03	1,23	3,74	0,33	1,53	0,25	2,11	15,60
42	1,43	0,14	1,01	2,58	0,60	0,75	0,57	1,92	2,91	0,47	1,20	4,58	0,18	0,75	0,05	0,98	10,06
43	0,12	1,70	2,36	4,18	2,42	3,70	0,93	7,05	3,67	1,53	0,06	5,26	0,36	0,78	0,49	1,63	18,12
44	0,89	0,42	3,03	4,34	1,80	2,55	1,75	6,10	2,58	1,48	2,61	6,67	0,02	1,40	1,44	2,86	19,97
45	1,22	0,45	7,61	9,28	4,83	5,86	2,36	13,05	4,56	0,60	2,67	7,83	1,27	0,81	1,72	3,80	33,96
M.	0,70	0,57	2,69	3,96	2,61	2,68	1,74	7,03	2,84	1,72	1,52	6,08	0,46	0,93	0,69	2,08	19,15

117. Pilsen, Königreich Böhmen. Meereshöhe 990 Par. Fuß.

1828	1,77	3,14	1,60	6,51	1,74	2,53	3,31	7,58	0,78	0,87	0,30	1,95	0,63	2,27	1,47	4,37	20,41
29	0,45	3,03	2,37	5,85	3,25	3,48	2,50	9,23	3,73	0,95	1,03	5,71	1,79	0,46	0,96	3,21	24,..
30	0,68	2,17	2,95	5,80	3,23	2,72	1,72	7,67	3,02	1,45	1,46	5,93	1,67	0,98	0,36	3,01	22,41
41	0,..	1,40	1,83	3,23	6,06	1,21	1,75	9,02	1,19	0,90	0,96	3,05	0,61	.	.	.	.
42	1,16	0,44	0,60	2,20	2,17	0,86	0,78	3,81	3,87	0,50	1,45	5,82	0,06	0,78	0,20	1,04	12,87
43	0,60	1,91	3,79	6,30	4,76	4,10	2,37	11,23	0,89	2,51	0,41	3,81	0,43	0,78	0,91	2,12	23,46
44	0,95	0,75	5,97	7,67	2,75	3,61	1,97	8,33	3,68	1,43	0,65	5,76	0,11	0,84	1,54	2,49	24,25
45	1,09	2,29	1,74	5,12	2,26	4,25	2,99	9,50	1,37	1,89	1,16	4,42	2,67	1,20	1,86	5,73	24,77
46	1,90	1,04	4,45	7,39	2,38	2,81	1,14	6,33	1,59	0,78	0,75	3,12	0,88	0,82	0,99	2,69	19,53
47	0,49	2,36	3,04	5,89	2,83	4,33	2,22	9,38	2,28	1,20	0,72	4,20	0,19	1,31	1,05	2,55	22,02

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1848	0,87	1,84	1,58	4,29	1,31	2,10	2,66	6,07	1,10	0,76	1,92	3,78	0,15	0,22	1,25	1,62	15,76
49	0,52	2,74	1,98	5,24	2,06	1,51	1,79	5,36	1,55	3,32	1,20	6,07	1,08	0,53	0,74	2,35	19,02
50	0,63	2,38	2,87	5,88	4,86	2,47	1,46	8,79	0,67	3,27	2,46	6,40	0,75	1,45	1,84	4,04	25,11
52	0,51	0,95	0,79	2,25	3,09	1,11	1,27	5,47	0,85	0,60	1,55	3,. .	0,26	0,93	1,13	2,32	13,04
53	0,68	1,93	1,48	4,09	3,18	0,. .	1,27	4,45	0,85	0,43	0,. .	1,28	0,. .	1,74	1,13	2,87	12,69
54	0,63	0,81	0,81	2,25	2,97	1,14	1,79	5,90	0,30	1,13	0,38	1,81	0,83	0,31	0,25	1,39	11,35
55	0,69	0,55	2,42	3,66	4,30	2,88	7,84	15,02	.	.	.	.	.	0,24	0,55	.	.
Mt.	0,80	1,75	2,37	4,92	3,13	2,42	2,28	7,83	1,73	1,37	1,03	4,13	0,76	0,93	1,01	2,70	19,58

118. Stubenbach, Königreich Böhmen. Meereshöhe 2496 Par. Fuß.

1847	5,15	17,75	5,88	28,48	7,81	9,14	2,07	18,02	9,03	8,57	3,26	20,86	3,81	4,87	11,09	19,77	88,07
48	0,. .	11,43	3,55	14,98	6,79	9,96	5,58	22,33	3,62	9,53	14,03	27,18	2,53	.	.	.	.
49	3,51	8,51	5,22	17,24	8,45	3,29	6,27	18,01	5,38	7,71	3,31	16,40	11,29	5,71	10,. .	27,. .	78,85
50	6,02	4,73	3,41	14,16	9,97	4,95	3,16	18,08	0,51	8,95	1,45	10,91	9,91	4,85	15,75	30,51	73,66
Mt.	3,67	10,60	4,44	18,71	8,25	6,84	4,25	19,34	4,64	8,69	5,51	18,84	6,89	5,14	12,28	24,31	81,20

119. Rehberg, Königreich Böhmen. Meereshöhe 2540 Par. Fuß.

1818	6,68	2,22	5,50	14,40	3,36	2,68	3,21	9,25	2,73	0,71	2,01	5,45	1,14	0,. .	3,33	4,47	33,57
20	7,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9,99	0,58	.	.
30	3,32	9,66	3,32	16,30	7,61	2,86	5,10	15,57	2,30	4,20	1,02	7,52	2,41	0,72	7,19	10,32	49,71
31	11,12	2,47	3,28	16,87	4,96	5,87	4,99	15,82	3,90	0,28	10,54	14,72	0,91	0,98	2,07	3,96	51,37
32	2,45	0,42	1,78	4,65	4,33	2,99	2,71	10,03	1,25	1,10	8,80	11,15	6,13	6,28	0,27	12,68	38,51
33	4,01	9,28	1,63	14,92	2,89	8,83	8,13	19,85	6,11	1,78	6,51	14,40	13,13	0,. .	5,48	28,61	77,78
34	7,79	2,39	1,03	11,21	2,89	8,19	3,12	14,20	0,46	6,29	0,93	7,68	3,95	9,73	0,58	14,26	47,35
36	5,89	4,22	2,55	12,66	6,13	1,78	2,89	10,80	1,46	1,25	11,87	14,58	12,62	6,53	4,31	23,46	61,50
37	6,85	2,99	20,85	30,69	17,20	14,53	6,60	38,33	5,18	8,51	18,84	32,53	9,. .	3,59	4,20	16,79	118,34
38	5,95	4,31	6,28	16,54	6,54	3,55	5,01	15,10	2,31	4,69	5,92	12,92	1,44	1,22	0,82	3,48	48,04
39	4,92	5,28	9,45	19,65	5,53	7,39	6,15	19,07	3,99	0,99	3,13	8,11	12,44	11,96	6,80	31,20	78,03
40	8,36	2,49	7,53	18,38	7,90	9,86	3,88	21,64	1,85	7,80	8,41	18,06	1,68	16,82	1,18	19,68	77,76
41	0,71	2,59	3,12	6,42	12,88	7,03	1,95	21,86	2,83	4,88	3,29	11,. .	3,44	8,43	1,25	13,12	52,40
42	7,89	5,77	2,38	16,04	3,33	4,52	3,26	11,11	1,19	2,02	6,45	9,66	0,95	1,14	1,50	3,59	40,40
43	3,17	2,92	3,99	10,08	6,94	7,62	2,56	17,12	1,19	6,41	1,39	8,99	1,13	7,99	0,78	9,90	46,09
44	12,70	1,60	7,97	22,27	3,19	12,37	9,71	25,27	7,05	4,82	7,80	19,67	1,52	11,99	14,..	27,51	94,72
46	12,43	5,86	9,12	27,41	7,71	6,62	3,22	17,56	3,99	2,49	1,22	7,70	14,96	6,57	7,09	28,62	81,29
Mt.	6,52	4,03	5,61	16,16	6,46	6,67	4,53	17,66	2,99	3,64	6,13	12,76	6,05	5,87	3,81	15,73	62,31

120. Puttbus auf der Insel Rügen. Meereshöhe 163 Par. Fuß.

1853	0,88	2,03	1,50	4,41	1,55	2,03	2,25	5,83	1,28	1,26	0,40	2,94	0,38	.	0,74	.	.
54	0,64	0,72	1,44	2,80	4,22	1,78	4,87	10,87	3,50	1,37	2,15	7,02	3,64	1,52	1,05	6,21	26,90
55	1,74	1,29	1,69	4,72	1,93	4,29	3,04	9,26	1,11	1,62	0,81	3,54	2,27	1,23	0,25	3,75	21,27
56	0,32	1,55	1,06	2,93	2,43	1,97	3,33	7,73	1,58	1,23	2,10	4,91	2,. .	1,44	1,21	4,65	20,22
57	1,08	2,62	0,24	3,94	1,09	1,47	3,. .	5,56	1,03	0,45	0,68	2,16	0,97	0,92	0,19	2,08	13,74
58	0,63	0,46	2,84	3,93	2,18	3,57	1,26	7,01	0,52	1,17	0,42	2,11	0,83	1,40	0,28	2,51	15,56
Mt.	0,88	1,45	1,46	3,79	2,23	2,52	2,96	6,71	1,50	1,18	1,09	3,77	1,68	1,30	0,62	3,60	18,87

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
121. Schössel, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1300 Par. Fuß.																	
1841	0,36	0,42	1,67	2,45	4,63	1,77	2,57	8,97	0 68	1,05	1,43	3,16	0 73	1,25	0 20	2 18	16,76
42	2,24	0,22	0,59	3,05	1,13	1,03	0,33	2,49	2 43	0 45	1,10	3 98	0 52	0 49	0 17	1,18	10,70
43	0,19	1,20	2,15	3,54	3,15	5,12	1,56	9,83	0 25	2 20	1,54	3 99	0 31	1,43	0 38	2,12	19 48
44	1,28	0,63	2,43	4,34	0,90	2,35	1,79	5,04	1,99	1 21	1,34	4,54	0 20	1,25	1,07	2 52	16,44
45	1,02	1,03	4,13	6,18	2,18	3, . .	0,98	6,16	2 57	0 55	0 26	3 38	1,62	1 . . .	1,40	4 02	19,74
46	1,47	2,37	2,14	5,98	3,14	3,45	3,78	10,37	2 26	1,76	0 99	5 01	1,91	0 88	0 83	3 62	24 98
47	0,37	1,20	1,74	3,31	1,90	2,99	2,43	7,32	1,45	0 77	0 47	2,69	0 05	0 71	1,28	2 04	15 36
48	1,16	1,21	0,85	3,22	1,67	1,44	1,88	4 99	1,80	0 71	1 84	4 35	0 24	0 76	0 98	1,98	14,54
51	0, . .	2,14	2,12	4,26	1,60	1,58	1,83	5,01	3 59	1, . .	1,52	6 11	0 08	0 74	0 41	1,23	16,61
52	0,27	0,51	4,50	5,28	3,19	0,12	3,95	7,26	1,49	0 74	1,39	3 62	0 28	0,91	1,67	2,86	19 02
53	0,52	1,42	3,72	5,66	4,21	1,83	1,53	7,57	1,68	2 32	0 80	4 80	0 58	1,40	1,23	3 21	21 24
54	0,16	0,54	1,80	2,50	6,64	2,12	2,19	10 95	0 01	2 52	1,42	3 95	1,40	0 55	1 01	2,96	20,36
55	0,69	1,08	3,53	5,30	1,93	4,80	3,54	10 27	0 07	2 04	0 63	2 74	0 29	0 80	1,85	2 94	21,25
56	0,33	0,30	3,24	3,87	5,20	1,28	2,28	8 76	0 59	0 18	1 15	1,92	0 56	1,42	1,22	3 20	17,75
57	0,60	1,22	0,73	2,55	1,19	4,65	3,28	9,12	1,12	0 40	0 75	2 27	0 26	0 76	0 24	1,26	15,20
58	0,10	0,32	1,40	1,82	1,85	3,81	2,45	8 11	1,77	0 90	1,02	3 69	0,52	0 45	0 07	1 04	14,66
M.	0,67	0,99	2,30	3,96	2,78	2,58	2,27	7,63	1,48	1,48	1,10	3,76	0,60	0,93	0,88	2,41	17,76
122. Heinrichshagen bei Woldeck, Mecklenburg-Strelitz. Meereshöhe 310 P. F																	
1848	1,76	3 . .	0,87	5 63	2 15	0 94	2 46	5,55	1,51	3 76	2 58	7 85	1,44	0 10	2 15	3 69	22,72
49	1,26	0 54	1,40	3 20	0 57	2,72	1 33	4 62	0 71	2 28	1,58	4,57	1,45	3,42	1,22	6 09	18,48
50	0 81	1,21	2,40	4 42	1,69	2 19	1,47	5 35	2 31	3,84	2 26	8 41	1,25	1,22	2 32	4,79	22,97
51	1,39	3 41	2 02	6 82	2 07	2 56	3 20	7,83	1,94	1,24	3 89	7 07	0 27	0,58	0 48	1,33	23 05
52	0 11	0 53	2 67	3 31	3,64	0 54	0 96	5,14	3 52	1,67	1,84	7,03	1,43	1 58	1,77	4,78	20,26
53	1,76	1,76	0 94	4,46	2,59	3 85	3 03	9 47	1,93	0 50	0 79	3 22	0 08	1,02	3 07	4,17	21,32
54	0 68	0 71	1,23	2 62	2 70	2 13	5 39	10 22	1,54	1 23	1,61	4,38	3 36	0 56	0 59	4 51	21,73
55	1 14	0 96	2 50	4 60	1,02	4 18	2 48	7,68	0 75	1,62	0 78	3 15	1,09	1,43	0,53	3 05	18,48
56	0 39	0 98	1,75	3,12	2 31	2,59	5 01	9,91	0 77	0 62	0 78	2,17	1,06	0 58	1 04	2,68	17,88
57	0 57	1,88	0,48	2 93	0 41	2 24	3 37	6 02	1,08	0 40	0 69	2,17	1,11	0 36	0 17	1 64	12,76
58	0 44	0 25	3,25	3 94	0 31	4 25	0 98	5 54	0 33	1 . .	0,50	1,83	0 58	1,18	0 12	1 88	13,19
M.	0,94	1,38	1,77	4,09	1,77	2,56	2,70	7,03	1,49	1,65	1,57	4,71	1,19	1,09	1,22	3,50	19,33
123. Schüttenhofen, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1349 Par. Fuß.																	
1820	0 . .	0 96	3 67	4 63	1,86	0 82	1 49	4 17	1,65	1 19	2 08	4 92	1 57	.	.	.	.
21	1,46	2 01	5 64	9 11	4 04	5 39	5 32	14 75	5 09	0 55	1,22	6 86	0 96	0 95	0 88	2 79	33 51
22	3 60	1,26	4 07	8 93	1,14	3 85	3 51	8 50	1,86	0 37	0 89	3,12	0 45	2 44	0 77	3,66	24 21
23	0 89	0 85	3 52	5 26	3 82	3 66	5 01	12,49	1,68	0 67	1 72	4 07	1,68	0 94	3 39	6 01	27,83
24	1,98	4 15	4 58	10 71	8 50	2,56	4 99	16 05	2 82	3 83	2 03	8 68	2 45	0 76	0 23	3,44	38 88
25	1,33	1,25	3 78	6 36	7,22	0 88	4 83	12 93	1,15	1 85	2 20	5,20	0 45	1,97	1,03	3,45	27 94
M.	1,54	1,75	4,21	7,50	4,43	2,86	4,19	11,48	2,37	1,41	1,69	5,47	1,20	1,41	1,26	3,87	28,32
124. Saatz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 788 Par. Fuß.																	
1830	1,86	3 23	2 37	7,46	2 99	2,75	2 04	7,78	3,05	0 95	1,86	5,86	0,75	0 97	0,76	2,48	23 58
31	3 10	2,14	2,61	7,85	2,61	2 93	3,09	8 63	3,76	0 48	2,32	6,56	1, . .	0 56	0,47	2,03	25,07
32	0 . .	0 22	0 31	0,53	1,82	3 16	1,42	6,40	0 11	0 36	1,37	1,84	1,91	0,80	0, . .	2,71	11,48
M.	1,65	1,86	1,76	5,27	2,47	2,95	2,18	7,60	2,31	0,60	1,85	4,76	1,22	0,78	0,41	2,41	20,04

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
125. St. Peter, Kärnthen. Meereshöhe 3768 Par. Fuß.																	
1830	0,75	6,31	2,11	9,17	3,96	3,22	6,78	13,96	3,75	5,49	2,97	12,21	3,79	2,02	4,17	9,98	45,32
31	8,92	2,49	1,37	12,78	4,72	4,62	6,66	16,. .	7,24	0,. .	6,37	13,61	4,20	1,08	2,67	7,95	50,34
32	0,35	0,67	2,11	3,13	6,90	10,33	2,96	20,19	0,71	1,27	5,46	7,44	4,99	1,25	0,05	6,29	37,05
51	1,55	5,07	6,16	12,78	3,68	8,71	5,22	17,61	8,10	3,86	8,55	20,51	0,49	0,. .	0,08	0,57	51,47
52	.	.	1,04	.	.	.	.	.	4,39	4,02	.	.	.	.	.	.	.
53	1,65	2,76	3,48	7,89	3,96	5,13	3,31	12,40	4,70	5,41	1,08	11,19	0,95	0,65	0,. .	1,60	33,08
54	0,31	0,51	5,26	6,08	4,22	3,78	6,51	14,51	1,17	18,23	0,83	20,23	1,24	2,50	0,94	4,68	45,50
55	2,33	1,76	2,45	6,54	6,57	6,82	3,07	16,46	5,62	7,74	4,70	18,06	0,04	0,64	0,46	1,14	42,20
56	0,30	1,75	4,89	6,94	3,85	5,38	4,93	14,16	6,37	1,47	2,31	10,15	1,47	1,80	0,88	4,15	35,40
57	1,04	4,38	1,49	6,91	2,15	3,92	3,07	9,14	2,80	9,58	1,25	13,63	0,. .	0,87	0,01	0,88	30,56
58	0,43	1,59	10,83	12,85	6,66	13,77	17,63	38,06	6,45	5,69	3,09	15,23	0,68	0,71	0,22	1,61	67,75
Mt.	1,74	2,75	3,74	8,23	4,67	6,57	6,01	17,25	4,66	5,71	3,66	14,03	1,79	1,15	0,95	3,89	43,40
126. Boyzenburg in der Uckermark. Meereshöhe 240 Par. Fuß.																	
1855	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,31	.	.	.	.
56	0,44	1,83	1,95	4,22	2,47	2,59	4,18	9,24	1,46	0,56	1,62	3,64	1,70	1,09	1,50	4,29	21,39
57	1,22	3,46	0,75	5,43	0,60	3,29	2,90	6,79	0,91	0,73	1,05	2,69	1,58	1,14	0,53	3,25	18,16
58	0,97	0,23	4,08	5,28	0,69	4,15	1,27	6,11	0,37	1,47	0,62	2,46	0,95	1,47	0,37	2,79	16,64
Mt.	0,88	1,84	2,26	4,98	1,25	3,34	2,78	7,37	0,91	0,92	1,10	2,93	1,39	1,23	0,80	3,42	18,70
127. Brzezina, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1463 Par. Fuß.																	
1828	1,38	1,77	1,19	4,34	2,98	3,44	4,18	10,60	1,03	1,25	0,45	2,73	0,86	2,14	0,77	3,77	21,44
29	0,34	2,28	4,19	6,81	5,35	3,50	2,82	11,67	2,86	0,49	0,52	3,87	1,06	1,09	0,92	3,07	25,42
30	0,45	1,72	3,66	5,83	2,63	1,81	3,09	7,53	2,69	0,79	1,21	4,69	0,96	0,38	0,05	1,39	19,44
33	0,79	2,09	0,71	3,59	3,44	3,84	2,60	9,88	3,. .	0,48	0,59	4,07	3,61	0,13	0,54	4,28	21,82
34	1,06	0,39	1,26	2,71	2,04	2,71	2,94	7,69	1,11	1,60	0,15	2,86	0,34	1,01	0,12	1,47	14,73
36	0,37	1,18	2,13	3,68	3,27	0,77	1,28	5,32	1,94	0,23	2,41	4,58	1,13	0,72	0,71	2,56	16,14
37	0,59	1,14	6,90	8,63	1,52	3,63	2,73	7,88	3,45	1,93	1,56	6,94	1,50	0,75	0,15	2,40	25,85
Mt.	0,71	1,51	2,86	5,08	3,03	2,81	2,81	8,65	2,30	0,97	0,98	4,25	1,35	0,89	0,47	2,71	20,69
128. Dresden, Königreich Sachsen. Meereshöhe 322 Par. Fuß.																	
1828	4,11	1,33	1,91	7,35	3,23	6,63	3,75	13,61	0,86	2,12	1,28	4,26	1,80	3,60	1,28	6,68	31,90
29	0,37	1,39	0,29	2,05	2,78	2,08	2,60	7,46	2,75	0,63	0,68	4,16	0,82	1,03	0,65	2,50	16,07
30	1,73	1,72	1,76	5,21	2,25	2,33	3,18	7,76	2,17	1,94	1,08	5,19	1,45	0,36	0,76	2,57	20,73
31	1,88	1,33	1,53	4,74	2,79	1,95	2,89	7,63	4,50	0,46	3,17	8,13	0,55	0,58	0,30	1,43	21,93
32	0,42	0,23	1,21	1,86	1,68	2,43	0,70	4,81	0,33	0,28	1,33	1,94	1,43	0,92	0,04	2,39	11,. .
33	1,05	1,14	0,34	2,53	4,11	3,16	3,42	10,69	2,23	0,66	1,24	4,13	4,01	0,21	0,22	4,44	21,79
34	1,20	0,99	1,64	3,83	4,19	3,97	2,49	10,65	0,88	1,05	0,81	2,74	1,37	3,64	0,51	5,52	22,74
35	1,21	1,78	1,72	4,71	1,23	2,34	0,78	4,35	1,30	1,31	0,35	2,96	1,62	1,30	0,81	3,73	15,75
36	1,31	1,43	2,17	4,91	2,49	1,33	0,98	4,80	1,61	0,49	2,23	4,23	1,38	1,. .	0,69	3,07	17,11
37	0,54	1,04	3,27	4,85	1,15	3,92	0,70	5,77	2,19	1,30	1,71	5,20	1,21	1,35	1,18	3,74	19,56
38	1,19	0,83	2,27	4,29	4,65	.	.	.	.	.	.	.	.	1,15	0,19	.	.
Mt.	1,36	1,20	1,65	4,21	2,78	3,02	2,15	7,95	1,88	1,02	1,39	4,29	1,56	1,38	0,60	3,54	19,99

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

129. Alt-Aussee, Steyermark. Meereshöhe 2910 Par. Fuß.

1852	1,93	2,57	6,39	10,89	5,87	5,77	9,87	21,51	3,21	4,24	5,74	13,19	2,60	.	.	.	.
53	3,03	14,15	2,30	19,48	11,69	8,55	7,27	27,51	3,28	1,85	2,77	7,90	0,59	1,91	1,18	3,68	58,57
54	4,26	2,42	2,75	9,43	8,61	5,42	10,25	24,28	2,58	3,59	6,16	12,33	12,25	5,99	9,64	27,88	73,92
55	3,82	6,95	7,56	18,33	6,02	6,98	7,56	20,56	3,01	4,75	1,16	8,92	2,77	4,92	2,54	10,23	58,04
56	1,52	3,97	6,50	11,99	13,63	9,67	6,89	30,19	7,45	0,58	10,32	18,35	2,60	3,43	3,52	9,55	70,08
57	3,99	2,67	5,83	12,49	4,86	7,21	7,71	19,78	5,82	4,60	1,94	12,36	2,74	1,51	1,32	5,57	50,20
58	4,62	5,57	7,89	18,08	8,27	12,43	13,64	34,34	3,44	5,67	2,24	11,35	4,06	3,94	1,73	9,73	73,50
20.	3,31	5,47	5,60	14,38	8,42	8, . .	9,03	25,45	4,11	3,61	4,33	12,05	3,94	3,62	3,32	10,88	62,76

130. Triest, Oesterreich. Meereshöhe 504 Par. Fuß.

1841	0,14	0,48	1,71	2,33	5,52	0,38	3,17	9,07	3, . .	8,60	3,08	14,68	5,47	5,35	2,63	13,45	39,53
42	1,43	3,43	3,29	8,15	0,88	1,83	0,89	3,60	8,46	5,29	4,29	18,04	0,48	1,56	0,58	2,62	32,41
43	1,08	0,93	4,54	6,55	2,77	4,21	2,08	9,06	3,08	4,14	1,63	8,85	0, . .	1,58	4,27	5,85	30,31
44	1,02	0,25	3,73	5, . .	1,38	6,21	1,50	9,09	5,85	4,88	8,46	19,19	1,96	2,08	4,71	8,75	42,03
45	5,96	3,08	8,83	17,87	1,14	1,85	6,13	9,12	5,83	4,92	6,68	17,43	4,33	3,06	2,79	10,18	54,60
46	5,68	2, . .	1,32	9, . .	1,58	4,35	4,77	10,70	2,13	11,13	4,48	17,74	7,67	1,77	0,13	9,57	47,01
47	0, . .	2,72	2,29	5,01	2,58	3,81	6,17	12,56	4,21	7,21	0,71	12,13	0,92	2,33	2,04	5,29	34,99
48	3,11	1,36	3,29	7,76	1,75	2,83	1,33	5,91	3,67	11,03	5,92	20,62	1,50	0,09	3,72	5,31	39,60
49	3,50	4,63	1,54	9,67	3,42	1 13	2,92	7,47	5,92	10,23	3,29	19,44	0,04	1,04	0,83	1,91	38,49
50	0,08	3,09	3,13	6,30	4,71	2,89	3,38	10,98	0,79	11,33	1,29	13,41	0,50	0,92	0,05	1,47	32,16
51	3,71	4,92	6,48	15,11	0,71	7,63	5,04	13,38	6,50	4,33	13,. .	23,83	0, . .	0, . .	0,50	0,50	52,82
52	0,83	0,26	5,54	6,63	2,90	2,33	3,50	8,73	1,75	4,21	3,33	9,29	2,21	1,96	0,52	4,69	29,34
53	2,54	1,33	5,08	8,95	5,33	3,06	3,17	11,56	9 . .	7,96	7,38	24,34	2,04	2,52	7,58	12,14	56,99
56	4,17	4, . .	5,79	13,96	4,62	3,71	2,33	10,66	8, . .	0,17	5,92	14,09	4,63	11,17	3,79	19,59	58,30
57	1,58	2,25	3,33	7,16	1,80	1,08	4,46	7,34	.	4,13	2,39	.	0,87	1,50	0,17	2,54	.
58	1,71	3,29	4,21	9,21	0,25	5,61	4,46	10,32	1,93	5,64	3,25	10,82	.	0,29	1,08	.	.
20.	2,28	2,38	4,01	8,67	2,58	3,31	3,46	9,35	4,67	6,58	4,69	15,94	2,17	2,33	2,21	6,71	40,67

131. Markt Aussee, Steyermark. Meereshöhe 2010 Par. Fuß.

1852	1,49	2,25	4,40	8,14	3,63	5,58	6,78	15,99	2,57	3,23	2,98	8,78	1,75	4,73	7,64	14,12	47,03
53	.	.	.	.	.	6,97	5,83	.	2,49	2,56	.	.	.	1,14	0,58	.	.
54	.	2,95	2,61	.	6,05	3,05	7,68	16,78	1,11	2,77	4,87	8,75	10,32	.	.	.	.
55	1,63	3,72	4,95	10,30	4,48	1,56	4,69	10,73	2,02	0,68	0,43	3,13	2,69	3,75	1,24	7,68	31,84
56	0,63	0,73	.	.	3,90	7,68	3,86	15,44	3,55	0,29	.	.	.	0,82	3,23	.	.
57	3,99	.	3,61	.	3,02	6,81	7,91	17,74	5,40	4,29	0,42	10,11	.	.	.	.	.
58	.	3,68	4,54	.	7,10	9,31	9,08	25,49	3,14	2,86	2, . .	8, . .	.	.	.	.	.
20.	1,94	2,67	4,02	8,63	4,70	5,85	6,55	17,10	2,90	2,38	2,14	7,42	4,92	2,61	3,17	10,70	43,85

132. Altenberg, Königreich Sachsen. Meereshöhe 2315 Par. Fuß.

1830	.	.	.	.	2,81	1,81	4,44	9,06	3,84	2,67	2,05	8,56	0,80	.	.	.	.
31	3,30	1,70	2,49	7,49	3,13	5,10	3,16	11,39	5,98	0,54	3,91	10,43	0,97	0,43	0,50	1,90	31,21
32	0,59	0,42	2,23	3,24	3,33	5,54	2,42	11,29	1,48	0,98	2,53	4,99	2,02	1,30	0,13	3,45	22,97
33	1,25	2,31	0,27	3,83	4,15	5,81	5,33	15,29	3,41	0,62	1,23	5,26	5,78	0,24	1,02	7,04	31,42
34	1,15	1,49	2,10	4,74	4,75	3,81	3,57	12,13	1 61	1,77	0,56	3,94	1,47	4,01	0,61	6,09	26,90
20.	1,57	1,48	1,77	4,82	3,63	4,42	3,78	11,83	3,26	1,32	2,06	6,64	2,21	1,49	0,57	4,27	27,56

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

133. Prenzlau in der Uckermark. Meereshöhe 76 Par. Fuß.

1855	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,64	.	.	.	.
56	0,16	1,07	1,49	2,72	2,74	1,41	3,76	7,91	0,65	0,30	0,69	1,64	0,53	0,69	0,83	2,05	14,32
57	0,99	2,63	0,39	4,01	0,66	0,96	2,85	4,47	1,19	0,62	0,62	2,43	1,09	0,37	0,26	1,72	12,63
58	0,40	0,12	3,02	3,54	0,18	3,34	1,23	4,75	0,24	1,15	0,42	1,81	0,44	0,57	0,38	1,39	11,49
M.	0,52	1,27	1,63	3,42	1,19	1,90	2,61	5,70	0,69	0,69	0,58	1,96	0,68	0,54	0,49	1,71	12,79

134. Pürglitz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 934 Par. Fuß.

1840	.	.	0,70	.	0,96	2,69	0,58	4,23	1,23	0,83	1,19	3,25	0,53	.	.	.	.
41	0,17	0,57	1,41	2,15	7,73	2,18	1,75	11,66	0,86	1,11	0,95	2,92	0,80	2,38	0,32	3,50	20,23
42	1,51	0, . .	0,37	1,88	0,68	0,76	0,55	1,99	1,03	0,74	1,39	3,16	1,02	0 62	0,29	1,93	8,96
43	0,31	1,84	3,20	5,35	4,35	4,14	1,62	10,11	0,79	2,13	0,76	3,68	0,49	0,83	0,19	1,51	20,65
44	0,83	0,95	5,28	7,06	1,49	3,71	1,88	7,08	2,19	1,44	1,75	5,38	0, . .	0,71	0,91	1,62	21,14
45	1,26	1,32	6,08	8,66	2,18	1,64	0,58	4,40	1,27	0,27	0,55	2,09	0,96	1,20	0,68	2,84	17,99
46	0,84	1,38	1,25	3,47	1,06	5,69	2,68	9,43	1,32	1,45	0,52	3,29	2,17	1,19	0,81	4,17	20,36
47	0,59	0,89	2,03	3,51	2,99	2,86	3,65	9,50	1,81	1,79	0,56	4,16	0,38	0,79	0,85	2,02	19,19
48	0,55	1,12	1,03	2,70	4,03	3,45	1,60	9,08	1,54	1,07	1,61	4,22	0,21	0,10	1,39	1,70	17,70
49	0,70	1,79	2,09	4,58	2,44	0,60	1 09	4,13	0,93	1,87	0,58	3,38	0,63	1,02	0,50	2,15	14,24
50	0,25	1,56	1,40	3,21	4,19	1,44	1,64	7,27	0,52	3,20	0,91	4,63	0,36	0,72	0,86	1,94	17,05
51	1,09	2,74	2,21	6,04	1,78	3,27	1,58	6,63	2,34	1,23	2,04	5,61	0,19	0,77	0,41	1,37	19,65
52	0,19	0,83	1,33	2,35	3,83	0,27	4,54	8,64	1,67	0,49	1,84	4, . .	0,46	0,76	0,89	2,11	17,10
53	0,88	3,44	2,08	6,40	4,18	1,61	2,86	8,65	1,77	1,04	0,71	3,52	0,80	1,24	1,59	3,63	22,20
54	0,56	1,41	1,87	3,84	4,12	1,59	2,71	8,42	0,34	1,04	1,45	2,83	0,78	0,37	0,80	1,95	17,04
55	1,06	0,74	2,12	3 92	2,47	4,07	3,76	10,30	0,45	2,41	0,72	3,58	0,24	0,73	1,99	2,96	20,76
56	0,65	0,49	3,59	4,73	3,36	1,70	3,88	8,94	0,99	0,01	1,91	2,91	0,53	1,19	1,30	3,02	19,60
57	0,95	1,39	2,44	4,78	1,24	3,88	4,34	9,46	1,38	.	.	.	.	0,59	0,11	.	.
M.	0,73	1,32	2,26	4,31	2,95	2,53	2,28	7,76	1,25	1,30	1,14	3,69	0,62	0,89	0,82	2,33	18,09

135. Brzeznitz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1384 Par. Fuß.

1825	1,95	0,21	2,97	5,13	3,96	0,81	4,82	9,59	0,56	1,71	1,82	4,09	0,04	4,70	1,95	6,69	25,50
26	1,17	1,86	4,71	7,74	3,53	1,60	1,25	6,38	0,49	0,88	0,99	2,36	1,06	0,20	1,23	2,49	18,97
27	1,78	1,63	2,08	5,49	4,70	0,96	2,92	8,58	1, . .	1,79	2,23	5,02	3,12	1,53	0,54	5,19	24,28
28	1,11	0,77	0,90	2,78	1,97	1,81	5,30	9,08	1,59	0,39	1,99	3,97	0,84	1,58	1,33	3,75	19,58
29	0,36	1,56	4,14	6,06	4,56	3,58	1,86	10, . .	1,72	0,88	0,76	3,36	3,09	0,28	0,26	3,63	23,05
30	2,83	3,40	2,70	8,93	4,14	1,99	3,33	9,46	1,75	1,07	0,62	3,44	1,87	2,66	2,84	7,37	29,20
31	2,54	1,49	2,52	6,55	4,78	3,29	2,95	11,02	2,67	0,26	6,26	9,19	2,75	1,61	1,46	5,82	32,58
32	1,27	0,93	1,53	3,73	2,79	1,39	0,33	4,51	0,49	0,53	3,82	4,84	1,23	2,77	0, . .	4, . .	17,08
33	1,75	3,83	0,75	6,33	3,96	4,65	5,11	13,72	9,18	0,28	2,09	11,55	7,53	0,20	0,75	8,48	40,08
M.	1,64	1,74	2,48	5,86	3,82	2,23	3,10	9,15	2,16	0,86	2,29	5,31	2,39	1,73	1,15	5,27	25,59

136. Lübbenow bei Prenzlau in der Uckermark. Meereshöhe?

1855	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,82	.	.	.	.
56	0,32	1,36	1,66	3,34	2,04	2,63	4,40	9,07	0,99	0,60	1,11	2,70	1,30	0,78	0,92	3, . .	18,11
57	0,99	3,14	0,68	4,81	0,84	1,94	3,95	6,73	0,64	0,72	0,84	2,20	0,99	0,31	0,35	1,65	15,39
58	0,47	0,30	3,84	4,61	0,66	4,63	1,05	6,34	0,36	1,37	0,66	2,39	0,81	1,15	0,23	2,19	15,53
M.	0,59	1,60	2,06	4,25	1,18	3,07	3,13	7,38	0,66	0,90	0,87	2,43	0,98	0,75	0,50	2,23	16,29

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

137. Smetschna, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1063 Par. Fuß.

1830	0,58	1,48	1,58	3,64	2,57	0,90	2,20	5,67	1,92	0,28	1,64	3,84	1,32	0,66	0,53	2,51	15,72
31	1,52	1,20	2,08	4,50	1,73	1,44	1,99	5,16	2,25	0,10	2,27	4,62	1,11	1,19	0,53	2,83	17,11
32	0,48	0,39	0,36	1,23	1,62	2,05	1,78	5,45	0,96	0,29	2,72	3,97	1,46	2,20	0,05	3,71	14,36
33	1,53	2,09	0,88	4,50	2,72	4,08	3,28	10,08	3,98	0,18	0,64	4,80	2,70	0,27	0,93	3,90	23,28
34	1,84	0,68	1,23	3,75	1,76	2,28	3,69	7,73	0,20	0,53	0,33	1,06	0,74	1,17	0,29	2,20	14,74
36	0,76	2,25	2,54	5,55	1,97	0,68	1,07	3,72	2,16	0,32	2,03	4,51	1,42	0,81	0,82	3,05	16,83
37	1,03	1,22	5,11	7,36	1,27	3,54	1,13	5,94	3,61	1,12	1,95	6,68	1,77	1,08	0,58	3,43	23,41
38	1,68	2,06	1,20	4,94	2,89	1,40	1,97	6,26	1,33	1,57	0,93	3,83	0,84	1,53	0,53	2,90	17,93
39	0,64	1,25	3,82	5,71	1,33	3,36	1,21	5,90	0,53	0,70	0,99	2,22	3,84	1,33	0,78	5,95	19,78
40	1,25	0,23	1,..	2,48	2,98	2,49	0,70	5,17	2,11	1,41	1,27	4,79	0,41	1,32	0,53	2,26	17,70
41	0,17	0,41	1,82	2,40	6,40	1,57	1,70	9,67	1,52	0,92	0,90	3,34	0,59	2,18	0,27	3,04	18,45
42	1,49	0,47	0,51	2,47	0,20	1,33	0,72	2,25	0,95	0,76	0,92	2,63	0,51	0 84	0,20	1,55	8,90
43	0,68	2,18	1,83	4,69	4,53	4,08	1,07	9,78	0,81	2,11	0,63	3,55	0,49	0,92	0,46	1,87	19,89
44	1,45	0,73	4,60	6,78	1,02	2,99	2,11	6,12	2,86	1,70	1,83	6,39	0,09	0,98	0,78	1,85	21,14
45	1,17	1,27	3,99	6,43	1,23	1,07	0,73	3,03	1,58	0,10	0,49	2,17	0,79	1,14	0,86	2,79	14,42
46	0,78	0,61	1,61	3,..	1,55	4,10	2,67	8,32	1,39	1,49	0,78	3,66	2,15	1,45	0,50	4,10	19,08
47	0,32	1,33	2,04	3,69	3,36	3,15	1,03	7,54	1,76	1,64	0,50	3,90	0,40	0,97	0,78	2,15	17,28
48	0,30	0,88	1,41	2,59	2,17	2,29	2,..	6,46	2,14	1,21	1,63	4,98	0,24	0,16	1,43	1,83	15,80
49	0,54	1,52	2,38	4,44	1,25	0,69	1,09	3,03	0,82	2,28	0,55	3,65	0,95	1,27	0,53	2,75	13,87
M.	0,96	1,17	2,10	4,23	2,24	2,29	1,69	6,22	1,73	0,98	1,21	3,92	1,15	1,13	0,60	2,88	17,25

138. St. Magdalena bei Idria in Krain. Meereshöhe 2628 Par. Fuß.

1854	0,19	2,59	7,88	10,66	4,33	1,63	5,98	11,94	0,97	3,31	3,61	7,89	2,14	4,99	0,36	7,49	37,98
55	6,87	1,47	9,08	17,42	4,86	5,64	2,79	13,29	8,28	10,96	12,16	31,40	1,39	3,93	7,14	12,46	74,57
56	2,32	4,54	8,26	15,12	2,35	5,07	1,87	9,29	7,43	2,41	0,86	10,70	5,11	9,89	3,72	18,72	53,83
57	5,90	6,62	2,95	15,47	2,19	4,43	2,27	8,89	1,60	7,38	6,64	15,62	0,72	3,49	0,44	4,65	44,63
58	2,20	4,35	9,93	16,48	2,86	3,65	3,66	10,17	2,16	12,17	7,90	22,23	6,33	0,84	0,39	7,56	56,44
M.	3,50	3,91	7,62	15,03	3,32	4,08	3,31	10,71	4,09	7,25	6,23	17,57	3,14	4,63	2,41	10,18	53,49

139. Frankenfelde, Provinz Brandenburg. Meereshöhe 100 Par. Fuß.

1853	0,72	2,60	1,99	5,31	3,38	1,69	2,42	7,49	0,97	1,45	0,36	2,78	0,48	2,05	1,45	3,98	19,56
54	0,48	1,09	3,50	5,07	6,94	6,16	3,38	16,48	1,15	0,85	1,45	3,45	5,25	1,57	1,27	8,09	33,09
55	1,33	1,21	2,11	4,65	1,45	6,16	3,86	11,47	0,54	1,09	0,66	2,29	0,36	1,33	0,97	2,66	21,07
56	0,19	2,25	2,25	4,69	4,63	1,12	3,19	8,94	0,75	0,19	1,38	2,32	1,63	0,88	1,38	3,89	19,84
57	0,56	2,31	0,38	3,25	0,88	0,63	2,75	4,26	0,50	0,88	0,63	2,01	2,38	0,56	0,50	3,44	12,96
58	0,25	0,..	6,50	6,75	0,06	7,88	4,81	12,75	0,44	3,50	0,94	4,88	1,63	1,56	0,..	3,19	27,57
M.	0,59	1,58	2,79	4,96	2,89	3,94	3,40	10,23	0,73	1,33	0,90	2,96	1,96	1,33	0,93	4,22	22,37

140. Zlonitz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 561 Par. Fuß.

1822	1,08	0,29	0,98	2,35	1,32	3,64	3,83	8,79	3,38	0,20	0,80	4,38	0,19	0,..	0,45	0,64	16,16
23	0,36	0,96	0,74	2,06	4,42	3,11	2,06	9,59	0,68	0,89	0 90	2,47	0,95	1,06	1,24	3,25	17 37
24	0,33	2,58	1 86	4,77	4,33	3,06	1,..	8,39	1,33	1,45	1,80	4,58	0,88	0,46	0,33	1,67	19,41
25	0,45	1,46	3,26	4,17	3,68	0,22	1,90	5,80	1,16	1,21	1,05	3,42	0,36	0,48	0,02	0,86	14,25
26	0,50	0,56	0,64	1,70	1,75	1,55	1,54	4,84	0,88	0,84	0,73	2,45	1,19	0,31	1,09	2,59	11,58
27	1,57	1,26	1,10	3,93	4,69	0,67	1,39	6,75	0,64	0,73	0,71	2,08	0,83	1,25	0,95	3,03	15,79
M.	0,71	1,02	1,43	3,16	3,37	2,04	1,95	7,36	1,34	0,89	1,..	3,23	0,73	0,59	0,68	2,..	15,75

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Linien.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

141. Leitmeritz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 356 Par. Fuß.

1840	0,39	0,32	0,68	1,39	1,70	3,05	0,59	5,34	1,34	1,09	1,76	4,19	0 06	1,15	0,50	1,71	12,66
41	0,49	0,67	2,..	3,16	6,41	1,..	3,08	10,49	0,65	0,73	1,56	2,94	0,93	1,19	0,85	2,97	19,56
42	2,03	0,52	0,38	2,93	0,64	1,75	0,37	2,76	0,38	0,95	0 86	2,19	1,10	0,60	0,37	2,07	9,95
43	0,11	2,08	1,76	3,95	4,45	4,18	1,06	9,69	0,26	2,71	1,16	4,13	1,12	1,45	0,31	2,88	20,65
44	2,98	0,83	2,99	6,80	1,50	3,08	1 68	6,26	2,55	1,55	3,08	7,18	0,03	1,39	1,47	2,89	23,13
45	1 07	2,05	6,18	9,30	1,06	2,87	2,73	6,66	2,75	1,33	0,04	4,12	2,45	0,82	0,70	3,97	24,05
46	1,68	1,03	2,27	4,98	1,90	7,16	2,04	11,10	2,18	2,84	1,26	6,28	3,98	2,59	0,97	7,54	29,90
47	0,61	1,89	2,11	4,61	6,90	7,31	2,77	12,98	1,76	1,42	0 55	3,73	0,50	1,50	1,15	3,15	24,47
48	1,39	1,43	1,66	4,48	2,19	1,23	1,50	4,92	2,71	0,93	2,09	5,73	0,42	0,31	1,96	2,69	17,82
49	0,76	1,28	2,94	4,98	2,93	2,19	4,11	9,23	1,06	2,96	0,74	4,76	0,90	1,89	1,13	3,92	22,89
50	0,69	1,34	1,08	3,11	3,08	2,56	3,..	8,64	0,57	2,46	2,39	5,42	1,45	1,28	1,26	3,99	21,16
M.	1,11	1,22	2,19	4,52	2,98	2,95	2,08	8,01	1,47	1,73	1,41	4,61	1,18	1,28	0,97	3,43	20,57

142. Kremsmünster, Ober-Oesterreich. Meereshöhe 1181 Par. Fuß.

1820	.	2,65	1,70	.	3,05	4,80	3,11	10,96	1,61	1,65	1,31	4,57	1,82	.	.	.	.
21	4,49	1,53	1,75	7,77	3,26	6,43	4,06	13,75	5,10	0,88	0,82	6,80	1,90	1,32	1,61	4,83	33,15
22	3,58	0,43	2,18	6,19	0,98	2,61	3,96	7,55	1,81	0,84	0,93	3,58	0,38	3,12	0,79	4,29	21,61
23	1,08	1,11	2,53	4,72	2,46	5,57	7,08	15,11	1,92	0,49	0,78	3,19	3,77	1,58	3,78	9,13	32,15
24	3,97	2,31	3,21	9,49	4,25	4,88	5,40	14,53	1,91	4,51	3,28	9,70	0,82	1,98	1,04	3,84	37,56
25	1,60	1,70	1,77	5,07	3,86	3,96	2,53	10,35	1,71	2,64	1,46	5,81	0,63	1,83	1,85	4,31	25,54
26	1,18	0,96	4,47	6 61	4,85	1,18	2,18	8,51	1,76	2,85	1,99	6,60	2,80	0,92	1,57	5,29	27,01
27	3,..	0,99	2,01	6,..	5,81	3,21	5,94	14,96	2,53	0,74	2,85	6,12	3,88	2,96	1,07	7,91	35,09
28	4,98	1,16	1,29	7,43	8,54	5,11	4,83	18,48	4,68	1,61	1,03	7,32	1,86	1,84	1,34	5,04	38,27
29	0,20	3,04	3,48	6,72	6,86	3,20	3,28	13,34	1,52	1,46	2,28	5,26	0,71	0,63	4,13	5,47	30,79
30	1,51	2,36	4,38	8,25	3,67	2,53	4,23	10,43	3,39	0,83	0,51	4,73	1,21	0,39	3,09	4,69	28,10
31	3,53	1,..	1,81	8,34	4,63	4,07	1,58	10,28	1,97	0,13	3,97	6,07	1,07	1,71	2,49	5,27	29,96
32	0,67	0,90	1,93	3,50	3,82	4,77	3,17	11,76	1,74	1,39	2,08	5,21	2,28	1,77	0,23	4,28	24,75
33	1,02	5,38	0,53	6,93	3,02	6,98	6,16	16,16	3,56	2,10	2,23	7,89	5,55	0,48	1,60	7,63	38,61
34	2,13	0,53	1,53	4,19	2,89	2,45	3,49	8,83	1,08	2,55	0,78	4,41	2,95	3,17	0,31	6,43	23,86
35	2,13	2,07	3,73	7,93	3,63	2,53	4,94	11,10	5,83	5,70	0,71	12,24	1,36	1,73	1,58	4,67	35,94
36	0,91	3,44	1,76	6,11	2,51	2,56	3,31	8,38	2,03	1,03	3,62	6,68	2,58	1,79	2,26	6,63	27,80
37	1,42	1,16	5,49	8,07	5,03	7,41	2,52	14,96	2,58	2,78	3,83	9,19	3,20	1,29	0,78	5,27	37,49
38	3,..	2,83	2,88	8,71	5,52	3,19	4,98	13,69	2,71	1,33	2,32	6,36	1,33	0,81	0,98	3,12	31,80
39	1,24	3,15	5,43	9,82	4,93	4,67	6,06	15,66	2,37	0,49	1,51	4,37	2,31	4,98	2,59	9,88	39,73
40	1,77	0,42	4,01	6,20	5,28	5,73	4,53	15,54	3,13	4,53	2,78	10,44	1,40	3,54	1,36	6,30	38,48
41	1,71	2,07	2,48	6,26	4,44	7,69	3,76	15,89	1,20	2,13	0,99	4,32	1,73	2,40	0,75	4,88	31,35
42	3,81	1,73	3,30	8,84	1,48	6,05	2,27	9,80	2,66	3,71	2,38	8,75	2,64	1,73	0,36	4,73	32,12
43	0,98	2,38	4,97	8,33	6,97	7,40	3,12	17,49	2,02	4,50	2,19	8,71	1,37	4,50	0,98	6,85	41,38
44	2,24	1,16	4,90	8,30	2,48	6,18	4,13	12,79	4,55	3,12	1,27	8,94	0,10	3,93	2,35	6,38	36,41
45	3,15	2,77	5,77	11,69	4,08	4,04	5,51	13,63	3,76	0,37	0,93	5,06	4,07	0,56	2,19	6,82	37,20
46	2,81	3,04	0,88	6,73	5,52	4,48	6,47	16,47	3,43	1,98	1,99	7,40	2,60	4,43	3,02	10,05	40,65
47	0,58	4,71	4,11	9,40	5,52	5,66	3,54	14,72	6,38	5,46	1,05	12,89	1,42	0,42	3,39	5,23	42,24
48	1,48	2,58	1,95	6,01	4,27	7,09	4,12	15,48	3,16	1 78	2,43	7,37	0,..	0,89	2,64	3,53	32,39
49	1,99	2,71	2,66	7,36	3,15	3,07	9,34	15,56	0,95	2,71	2,21	5,87	2,48	2,62	1,42	6,52	35,31
50	1,72	5,03	2,86	9,61	8,72	4,48	3,08	46,28	3,30	6,20	3,70	13,20	3,43	2,61	4,11	10,15	49,24
51	2,68	4,19	6,41	13,28	4,03	5,90	6,73	16,66	3,70	0,84	4,63	9,17	1,57	0,65	1,25	3,47	42,58

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1852	1,74	1,11	3,70	6,55	3,09	5,08	5,65	13,82	2,59	2,98	2,27	7,84	1,03	1,42	2,88	5,33	33,54
53	3,45	6,15	1,50	11,10	7,67	4,25	4,25	16,17	1,74	5,26	2,02	9,02	0,85	1,65	1,12	3,62	39,91
54	1,61	2,75	1,73	6,09	5,95	4,78	4,96	15,69	1,38	2,19	1,83	5,40	3,89	1,24	3,24	8,37	35,55
55	2,37	2,28	4,33	8,98	4,35	8,12	5,43	17,90	4,06	3,12	1,90	9,08	1,34	0,91	2,62	4,87	40,83
56	0,76	1,53	3,77	6,06	7,80	8,10	3,54	19,44	3,02	0,84	6,44	10,30	1,72	1,50	3,04	6,26	42,06
57	2,13	3,05	4,26	9,44	1,90	4,48	3,68	10,06	3,89	2,30	1,13	7,32	0,95	1,18	0,16	2,29	29,11
58	1,52	2,08	5,88	9,48	4,67	.	6,50	.	2,20	3,24	3,45	8,89	1,24	0,96	0,40	2,60	.
M.	2,16	2,32	3,16	7,64	4,49	4,86	4,45	13,80	2,79	2,39	2,15	7,33	1,95	1,88	1,85	5,68	34,45

143. Bodenbach bei Tetschen. Königreich Böhmen. Meereshöhe 438 Par. Fuß.

1828	.	1,38	2,13	.	2,25	4,58	4,57	11,40	0,53	3,02	1,58	5,13	2,76	.	.	.	.
29	0,34	2,52	1,41	4,27	3,17	4,33	3,54	11,04	2,32	1,33	1,18	4,83	0,65	1,63	0,83	3,11	23,25
30	2,51	2,72	2,03	7,26	2,58	2,24	3,35	8,17	2,42	2,31	1,85	6,58	1,20	0,88	1,36	3,44	25,45
31	3,04	1,34	2,63	7 01	3,10	2,12	2,82	8,04	4,50	0,67	4,06	9,23	0,98	1,17	0,88	3,03	27,31
32	0,75	0,30	2,28	3,33	3,02	5,01	3,32	11,35	0,85	0,48	2,19	3,52	2,28	1,10	0,17	3,55	21,75
33	1,09	2,08	0,48	3,65	2,59	4,07	3,27	9,93	1,66	0,43	1,28	3,37	5,58	0,41	0,84	6,83	23,78
34	1,68	1,01	1,49	4,18	4,85	3,55	1,74	10,14	0,56	1,08	0,99	2,63	1,93	4,25	0,60	6,78	23,73
35	1,67	1,66	1,66	4,99	1,55	2,33	0,90	4,78	1,31	1,66	0,74	3,71	2,05	1,01	1,07	4,13	17,61
36	0,81	2,01	2,61	5,43	4,24	0,86	0,58	5,68	2,20	0,63	2,82	5,65	1,93	1,66	1,57	5,16	21,92
37	0,98	1,08	4,93	6,99	2,39	7,32	1,22	10,93	1,37	1,56	3,34	6,27	2,88	1,56	2,..	6,44	30,63
38	1,55	1,61	2,11	5,27	5,20	3,50	2,90	11,60	1,95	2 03	0,98	4,96	0,66	0,78	0,47	1,91	23,74
39	1,10	1,23	2,74	5,07	2,94	4,32	1,43	8,69	1,72	0,61	1,23	3,56	3,33	3,29	2,05	8,67	25,99
40	1,48	0,19	1,63	3,30	2,04	4,13	0,78	6,95	2,05	3,46	2,79	8,30	0,70	1,95	0,65	3,30	21,85
41	1,33	0,58	2,19	4,10	6,49	1,93	2,48	10,90	1,38	1,13	2,36	4,87	1,17	2,96	0,26	4,39	24,26
42	3,96	0,50	0,63	5,09	1,16	2,06	0,08	3,30	0,80	1,97	1,86	4,63	1,99	0,53	0,70	3,22	16,24
43	0,56	2,18	2,26	5,..	4,61	3,11	1,72	9,44	1,77	2,15	1,61	5,53	1,72	3,66	0,54	5,92	25,89
44	2,65	0,75	1,36	4,76	1,72	2,98	1,87	6,57	1,27	2,01	2,93	6,21	0,21	2,57	1,39	4,17	21,71
45	2,13	1,83	4,22	8,18	1,41	2,71	3,36	7,48	2,44	1,76	0,73	4,93	3,76	0,83	1,77	6,36	26,95
46	1,45	1,45	3,23	6,13	1,38	3,60	2,50	7,48	1,28	2,42	1,39	5,09	2,32	2,75	2,57	7,64	26,34
47	0,82	1,87	2,60	5,29	3,17	3,08	3,57	9,82	2,75	1,63	0,44	4,82	0,68	0,77	2,47	3,92	23,85
48	1,25	2 17	0,79	4,21	3,03	1,68	1,77	6,48	1,54	1,42	1,93	4,89	0,64	0,46	2,10	3,20	18,78
49	1,52	2,67	2,23	6,42	1,67	1,85	1,22	4,77	0,60	2,31	1,35	4,26	2,05	3,03	2,16	7,24	22,69
52	0,93	0,72	3,73	5,38	3,81	1,88	3,11	8,80	1,22	0,90	3,01	5,13	1,04	0,49	3,19	4,72	24,03
53	1 50	3,16	1,73	6,39	3,95	3,74	2,19	9,88	2,27	1,28	0,65	4,20	0,29	1,47	0,99	2,75	23,22
54	2,48	0,75	1,92	5,15	5,24	4,57	4,98	14,79	0,79	0,95	2,43	4,17	4,96	0,86	2,78	8,60	32,71
55	1,26	1,45	3,02	5,73	2,17	4,88	1,71	8,76	0,64	1,42	0,97	3,03	1,11	1,58	1,62	4,31	21,83
56	0,59	0,48	2,07	3,14	4,04	0,80	3,95	8,79	0,73	0,42	3,49	4,64	0,99	1,09	1,58	3,66	20,23
57	1,07	1,82	0,71	3,60	1,12	4,99	3,70	9,81	1,65	0,30	0,93	2,88	1,42	0,89	0,70	3 01	19,30
58	0,40	0,07	2,63	3,10	0,44	4,66	5,16	10,26	1,33	1,88	0,87	4,08	0,88	1,89	0,46	3,23	20,67
M.	1,46	1,43	2,19	5,08	2,94	3,34	2,55	8,83	1,58	1,49	1,79	4,86	1,80	1,63	1,35	4,78	23,55

144. Tetschen, Königreich Böhmen. Meereshöhe 458 Par. Fuß.

1828	0,..	1,37	2,12	3,49	2,25	4,58	4,57	11,40	0,53	3,02	1,58	5,13	2,76	.	.	.	.
29	0,34	2,52	1,33	4,19	3,17	4,33	3,54	11,04	2,32	1,33	1,19	4,84	0,45	1,55	0,83	2,83	22,90
30	2,34	2,72	2,03	7,09	2,66	2,25	3,35	8,26	2,42	2,31	1,84	6,57	1,20	0,87	1,36	3,43	25,35
31	3,03	1,34	2,62	6,99	3,10	2,11	2,82	8,03	4,50	0,67	4,06	9,23	0,98	1,17	0,88	3,03	27,28
32	0,75	0,30	2,28	3,33	3,02	5,01	3,32	11,35	0,87	0,48	2,20	3,55	2,28	1,10	0,17	3,55	21,78

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Dezbr.	Januar	Februar	Summa	
1833	0,93	2,08	0,49	**3,50**	2,59	4,07	3,27	**9,93**	3,32	0,43	1,28	**5,03**	5,58	0,41	0,84	**6,83**	**25,29**
34	0,60	1,69	1,01	**3,30**	1,50	4,85	3,55	**9,90**	1,75	0,56	1,08	**3,39**	0,99	1,95	4,25	**7,19**	**23,78**
35	1,67	1,66	1,66	**4,99**	1,55	2,33	0,90	**4,78**	0,70	1,66	0,75	**3,11**	2,05	1,01	1,07	**4,13**	**17,01**
36	0,81	2,01	2,61	**5,43**	4,25	0,86	0,58	**5,69**	2,20	0,62	2,82	**5,64**	1,93	1,66	1,57	**5,16**	**21,92**
37	0,98	1,08	4,93	**6,99**	2,39	7,32	1,22	**10,93**	1,36	1,56	3,34	**6,26**	2,88	1,56	2,..	**6,44**	**30,62**
38	1,55	1,61	2,11	**5,27**	5,20	2,66	2,90	**10,76**	1,20	0,81	0,66	**2,67**	1,95	0,86	0,47	**3,28**	**21,98**
39	1,10	1,24	2,75	**5,09**	2,95	4,32	1,43	**8,70**	1,72	0,61	2,06	**4,39**	3,33	3,29	2,05	**8,67**	**26,85**
40	1,49	0,19	1,63	**3,31**	2,04	4,13	0,78	**6,95**	2,05	3,46	2,79	**8,30**	0,70	1,95	0,65	**3,30**	**21,86**
41	1,33	0,58	2,20	**4,11**	6,50	1,94	2,49	**10,93**	1,37	1,13	2,36	**4,86**	1,17	2,96	0,26	**4,39**	**24,29**
42	3,96	0,50	0,63	**5,09**	1,16	2,06	0,08	**3,30**	0,80	1,98	1,86	**4,64**	1,99	0,53	0,71	**3,23**	**16,26**
43	0,56	2,14	2,26	**4,96**	4,61	3,10	1,73	**9,44**	1,77	2,15	1,61	**5,53**	1,72	3,75	0,54	**6,01**	**25,94**
44	2,65	0,75	1,36	**4,76**	1,73	2,98	1,87	**6,58**	1,27	2,01	2,94	**6,22**	0,21	2,57	1,38	**4,16**	**21,72**
45	2,13	1,83	3,39	**7,35**	1,41	2,71	3,36	**7,48**	2,45	1,76	0,73	**4,94**	2,93	0,83	1,77	**5,53**	**25,30**
46	1,46	1,45	3,23	**6,14**	1,37	3,59	2,50	**7,46**	1,28	2,42	1,38	**5,08**	2,32	2,75	2,57	**7,64**	**26,32**
M.	1,46	1,42	2,14	**5,02**	2,81	3,43	2,33	**8,57**	1,78	1,53	1,92	**5,23**	1,97	1,71	1,30	**4,98**	**23,80**

145. Linz, Ober-Oesterreich. Meereshöhe 806 Par. Fuß.

1852	1,06	0,24	1,42	**2,72**	1,48	3,78	2,13	**7,39**	1,04	1,73	1,09	**3,86**	1,20	1,69	2,51	**5,40**	**19,37**
53	1,28	3,13	1,70	**6,11**	5,28	2,19	2,08	**9,55**	0,30	1,83	0,76	**2,89**	0,84	1,39	0,41	**2,64**	**21,19**
54	0,91	1,24	1,76	**3,91**	4,14	2,23	2,99	**9,36**	0,91	1,36	1,37	**3,64**	2,67	0,97	2,05	**5,69**	**22,60**
55	1,34	2,26	2,62	**6,22**	1,52	2,35	1,15	**5,02**	.	.	.	.	2,12	1,17	1,52	**4,81**	.
56	0,48	1,22	3,29	**4,99**	5,56	5,24	3,11	**13,91**	2,12	0,94	4,48	**7,54**	0,96	1,18	0,90	**3,04**	**29,48**
57	1,69	1,66	4,09	**7,44**	3,34	2,04	3,48	**8,86**	3,05	1,10	1,01	**5,16**	0,70	0,84	0,32	**1,86**	**23,32**
58	0,91	1,41	2,63	**4,95**	2,51	3,83	5,26	**11,60**	1,96	1,35	1,88	**5,19**	1,04	1,18	0,38	**2,60**	**24,34**
M.	1,10	1,59	2,50	**5,19**	3,40	3,09	2,89	**9,38**	1,56	1,39	1,77	**4,72**	1,36	1,20	1,16	**3,72**	**23,01**

146. Saifnitz, Kärnthen. Meereshöhe 2514 Par. Fuß.

1853	4,75	7,78	7,36	**19,89**	7,74	6,07	3,52	**17,33**	7,01	8,07	0,89	**15,97**	3,66	.	.	.	.
54	0,03	1,90	6,45	**8,38**	6,52	3,94	5,78	**16,24**	1,19	11,78	2,59	**15,56**	1,60	3,95	0,37	**5,92**	**46,10**
55	11,68	1,25	6,77	**19,70**	6,..	3,43	5,09	**14,52**	3,67	10,76	3,43	**17,80**	0,60	1,85	5,81	**8,26**	**60,28**
56	0,13	4,33	7,53	**11,99**	3,91	9,60	2,32	**15,83**	9,27	2,56	5,17	**17,00**	5,36	6,03	1,06	**12,45**	**57,27**
57	3,92	7,75	1,97	**13,64**	1,93	2,37	1,71	**6,01**	2,57	7,12	2,48	**12,17**	0,13	1,78	0,..	**1,91**	**33,73**
58	2,10	1,12	7,37	**10,59**	2,81	6,56	4,13	**13,50**	3,18	6,80	3,32	**13,30**	0,20	1,54	1,07	**2,81**	**40,20**
M.	3,77	4,02	6,24	**14,03**	4,82	5,33	3,76	**13,91**	4,48	7,84	2,98	**15,30**	1,93	3,03	1,66	**6,62**	**49,86**

147. Der Winterberg, Königreich Böhmen. Meereshöhe 2001 Par. Fuß.

1848	0,83	1,59	1,71	**4,13**	2,33	8,42	1,50	**12,25**	1,45	2,20	5,08	**8,73**	0,61	1,03	1,50	**3,14**	**28,25**
49	1,08	8,87	2,18	**12,13**	3,23	1,75	3,88	**8,86**	0,74	2,12	1,28	**4,14**	2,81	1,39	2,20	**6,40**	**31,53**
50	1,13	2,57	2,14	**5,84**	6,56	2,86	2,25	**11,67**	1,58	4,40	1,84	**7,82**	5,63	2,20	2,80	**10,63**	**35,96**
M.	1,01	4,34	2,01	**7,36**	4,04	4,34	2,51	**10,89**	1,26	2,91	2,73	**6,90**	3,02	1,54	2,16	**6,72**	**31,87**

148. St. Jacob bei Gurck in Kärnthen. Meereshöhe?

1856	0,81	1,04	3,37	**5,22**	.	5,20	1,71	.	.	0,27	3,08	.	1,51	.	0,59	.	.
57	1,56	2,08	1,43	**5,07**	.	2,81	1,67	.	1,77	4,68	0,80	**7,25**	0,01	1,11	0,22	**1,34**	.
58	0,97	2,18	4,85	**8,..**	1,24	5,47	6,89	**13,60**	1,36	5,32	0,99	**7,67**	1,45	0,87	0,88	**3,20**	**32,47**
M.	1,11	1,77	3,22	**6,10**	1,24	4,49	3,42	**9,15**	1,57	3,42	1,62	**6,61**	0,99	0,99	0,56	**2,54**	**24,40**

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
149. Klagenfurth, Kärnthen. Meereshöhe 1370 Par. Fuß.																	
1813	1,10	1,20	4,90	7,20	3,50	3,80	4,70	12,..	5,70	4,70	3,40	13,80	5,50	1,10	0,30	6,90	39,90
14	2,10	0,40	2,90	5,40	5,40	5,40	7,40	18,20	1,30	3,20	1,30	5,80	1,90	4,20	0,10	6,20	35,60
15	0,80	1,60	7,40	9,80	4,60	5,80	7,..	17,40	2,30	1,90	4,60	8,80	2,50	1,70	0,50	4,70	40,70
16	1,...	2,50	7,80	11,30	6,..	3,30	4,60	13,90	5,80	2,10	6,..	13,90	0,50	0,80	1,50	2,80	41,90
17	2,20	1,50	0,10	3,80	3,80	5,10	4,10	13,..	2,10	7,30	0,60	10,..	3,10	0,90	0,10	4,10	30,90
18	1,70	0,70	2,50	4,90	1,20	2,80	2,60	6,60	1,70	2,30	1,30	5,30	1,60	0,90	0,70	3,20	20,..
19	0,90	0,60	2,10	3,60	3,40	2,30	3,70	9,40	2,90	6,30	4,50	13,70	1,40	0,20	2,50	4,10	30,80
20	2,80	2,70	2,50	8,..	5,40	5,80	2,70	13,90	9,10	5,20	4,20	18,50	3,..	1,..	1,20	5,20	45 60
21	1,40	2,60	4,20	8,20	3,..	7,50	5,40	15,90	1,90	0,70	1,..	3,60	4,10	0,70	0,20	5,..	32,70
22	0,20	1,..	1,80	3,..	1,20	4,50	2,60	8,30	1,60	3,50	1,50	6,60	2,70	0,70	0,10	3,50	21,40
23	0,30	2,70	2,10	5,10	2,50	7,..	2,..	11,50	4,20	4,60	0,40	9,20	0,80	2,10	3,70	6 60	32,40
24	0,60	1,80	2,20	4,60	2,10	4 90	6,60	13,60	1,50	5,40	1,10	8,..	0,70	0,30	0,20	1,20	27,40
25	0,90	0,..	4,70	5,60	10,20	4,60	3,40	18,20	2,..	4,30	1,30	7,60	3,40	1,10	0,10	4,60	36,..
26	1,90	1,20	2 60	5,70	1,40	3,10	1,..	5,50	2,..	5,..	10,40	17,40	0,90	0,70	0,70	2,30	30,90
27	2,..	2,60	2,90	7,50	7,70	3,10	6,60	17,40	2,20	0,90	1,90	5,..	0,20	5,60	0,50	6,30	36,20
28	1,60	1,..	1,40	4,..	3,40	8,40	3,60	15,40	3,20	1,..	1,50	5,70	1,20	0,..	1,10	2,30	27,40
29	2,60	2,60	3,70	8,90	4,70	3,50	7,30	15,50	5,90	3,50	0,20	9,60	2,10	3,40	2,50	8,..	42,..
30	0,10	1,50	2,80	4,40	5,22	3,80	4,80	13,80	8,40	3,50	1,30	13,20	6,50	1,..	2,30	9,80	41,20
31	0,50	3,20	6,40	10,10	8,..	4,10	5,60	17,70	4,10	0,70	2,20	7,..	2,60	0,90	0,60	4,10	38,90
32	1,90	5,20	0,40	7,50	2,30	10,..	3,70	16,..	6,80	2,50	1,50	10,80	0,60	0,10	1,20	1,90	36,20
33	1,90	1,30	5,90	9,10	3,40	1,80	4,80	10,..	1,20	1,10	3,40	5,70	0,50	0,50	1,40	2,40	27,20
34	0,20	1,60	0,30	2,10	1,50	5,50	2,..	9,..	1,..	0,80	0,80	2,60	0,60	0,30	0,60	1,50	15,20
35	1,50	2,10	1,20	4,80	3,60	3,10	3,..	9,70	2,30	3,20	0,80	6,30	0,20	0,80	0,80	1,80	22,60
36	2,60	2,60	1,90	7,10	3,70	7,50	2,70	13,90	4,60	3,..	2,20	9,80	2,80	0,70	4,30	7,80	38,60
37	2,80	0,60	5,60	9,..	3,40	3,10	2,90	9,40	1,60	0,40	6,10	8,10	0,80	0,60	1,50	2,90	29,40
38	2,70	3,40	3,30	9,40	5,50	6,60	4,70	16,80	3,10	2,80	2,80	8,70	0,90	1,60	2,60	5,10	40,..
39	1,90	4,10	4,10	10,10	3,30	1,40	6,30	11,..	1,80	1,80	5,60	9,20	1,70	1,90	4,10	7,70	38,..
40	0,10	0,60	3,40	4,10	8,90	7,60	4,70	21,20	4,10	1,40	3,..	8,50	1,20	1,..	0,90	3,10	36,90
41	0,40	1,50	1,80	3,70	4,70	3,40	4,20	12,30	2,60	4,70	2,..	9,30	2,80	4,..	0,60	7,40	32,70
42	0,90	1,20	5,40	7,50	3,40	6,20	2,60	12,20	6,40	3,40	3,80	13,60	0,10	2,10	0,10	2,30	35,60
43	0,80	4,..	3,90	8,70	4,70	2,70	2,50	9,90	2,40	5,70	2,90	11,..	0,..	6,10	3,20	9,30	38,90
44	0,60	0,30	3,50	4,40	5,10	8,60	8,30	22,..	3,50	5,80	4,70	14,..	1,30	1,..	5,60	7,90	48,30
45	3,78	4,08	6,36	14,22	1,89	3,26	6,86	12,01	2,94	1,17	3,98	8,09	4,08	2,27	2,44	8,79	43,11
46	3,64	4,80	1,52	9,96	2,52	2,57	6,36	11,45	2,72	6,13	2,30	11,15	7,23	0,49	0,33	8,05	40,61
47	0,97	8,09	3,86	12,92	6,37	3,92	3,33	13,62	7,20	2,60	0,81	10,61	1,79	1,31	0,65	3,75	40,90
48	3,11	2,70	1,96	7,77	1,98	5,24	4,93	12,15	2,09	8,63	4,97	15,69	0,43	1,25	3,02	4,70	40 31
49	3,..	3,95	2,75	9,70	4,24	4,16	8,74	17,14	5,05	6,26	1,47	12,78	0,76	0,48	0,16	1,40	41,02
50	0,71	4,75	3,88	9,34	9,63	5,72	1,90	17,25	2,66	11,29	1,33	15,28	0,89	1,13	1,03	3,05	44,92
51	2,65	2,82	6,79	12,26	3,66	4,23	5,01	12,90	5,05	2,03	10,92	18,..	0,..	0,..	0,21	0,21	43,37
52	0,54	0,77	1,91	3,22	1,98	3,57	4,33	9,88	4,46	7,22	1,85	13,53	1,45	1,06	1,39	3,90	30,53
53	3,14	4,36	1,22	8,72	2,28	3,56	2,09	7,93	3,41	4,43	0,98	8,82	2,16	1,41	3,13	6,70	32,17
54	0,..	0,89	5,20	6,09	3,31	2,88	5,29	11 48	1,24	5,49	1,57	8,30	0,54	1,84	0,38	2,76	28,63
55	2,79	2,61	1,19	6,59	3,32	4,96	4,42	12,70	2,20	4,93	2,95	10,08	0,45	1,29	2,91	4,65	34,02
56	0,22	1,15	3,29	4,66	2,76	10,76	1,26	14,78	7,..	1,40	4,43	12,83	2,27	2,73	0,65	5,65	37,92
57	2,18	3,27	1,48	6,93	1,37	2,08	1,52	4,97	0,34	4,61	1,70	6,65	0,08	0,79	0,14	1,01	19,56
58	1,48	1,73	5,02	8,23	1,80	3,92	3,37	9,09	1,93	5,02	2,38	9,33	2,55	1,02	0,76	4,33	30,98
M.	1,55	2,30	3,31	7,16	3,99	4,72	4,29	13,..	3,43	3,78	2,82	10,03	1,80	1,41	1,37	4,58	34,77

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
150. Krumau, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1553 Par. Fuß.																	
1832	0,32	0,26	2,14	2,82	1,70	3,15	2,78	7,63	2,16	0,68	1,78	4,62	1,..	0,68	0,11	1,79	16,95
33	2,90	2,75	1,19	6,93	4,17	4,38	2,97	11,52	4,01	1,76	1,09	6,86	2,68	0,31	0,74	3,73	29,04
34	1,37	0,45	0,69	2,51	2,27	2,53	3,08	7,88	1 09	0,66	0,13	1,88	0,75	1,19	0,14	2,08	14,35
35	0,49	0,74	1,45	2 68	2,11	1,48	1,12	4,71	3,73	2,50	0,46	6,69	0,49	0,87	0,41	1,77	15,85
36	0,25	2,14	1,48	3,87	1,66	1,85	1,56	5,07	1,48	0,60	2,07	4,15	1,28	0,71	1,65	3,64	16,73
37	0,60	0,86	7,82	9,28	3,03	5,27	0,91	9,21	1,18	1,12	3,57	5,87	0,92	1,43	0,45	2,80	27,16
38	0,87	1,07	1,61	3,55	2,09	1,37	2,13	5,59	1,86	1,37	0,72	3,95	0,78	1,63	0,68	3,09	16,18
39	1,13	2,82	5,26	9,21	4,27	5,29	2,26	11,82	1,28	5,66	0,90	7,84	1,58	2,26	0,71	4,55	33,42
40	7,37	0,15	2,56	10,18	1,88	3,50	2,68	8,06	3,37	1,12	0,78	5,27	1,35	1,12	1,09	3,56	27,07
41	0,73	1,25	2,19	4,17	8,54	5,99	3,93	18,46	1,22	1,13	0,98	3,33	0,36	2,08	0,54	2,98	28,94
M.	1,61	1,26	2,65	5,52	3,18	3,48	2,34	9,..	2,14	1,66	1,25	5,05	1,12	1,23	0,65	3,..	22,57
151. Hohenfurt, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1697 Par. Fuß.																	
1828	2,77	0,73	2,34	5,84	2,14	4,90	4,63	11,67	1,52	2,71	0,92	5,15	1,49	0,..3,02		4,51	27,17
29	0,61	3,87	3,26	7,74	6,38	4,40	1,76	12,54	7,23	1,91	2,33	11,47	0,38	1,29	1,08	2,75	34,50
30	0,08	4,20	3,26	7,54	4,43	2,56	3,28	10,27	2,18	1,16	0,37	3,71	1,02	0,05	1,18	2,25	23,77
31	2,40	0,71	1,83	4,94	4,32	4,98	5,74	15,04	3,55	0,01	2,89	6,45	0,14	0,93	0,10	1,17	27,60
32	0,60	0,31	2,89	3,80	8,02	4,80	3,63	16,45	0,66	1,91	4,73	7,30	0,97	0,56	0,29	1,82	29,37
33	1,10	2,76	0,80	4,66	4,68	8,90	7,20	20,78	5,39	4,12	2,91	12,42	5,41	0,48	0,69	6,58	44,44
34	0,74	0,07	0,01	0,82	1,90	3,62	2,49	8 01	0,36	2,95	0,11	3,42	0,23	0,88	0,07	1,18	13,43
35	1,50	1,83	2,70	6,03	2,44	3,37	3,89	9,70	1,69	3,23	1,42	6,34	0,04	1,39	0,09	1,52	23,59
36	1,30	1,48	1,38	4,16	2,12	1,66	3,38	7,16	1,55	0,71	3,08	5,34	2,13	1,69	1,64	5,46	22,12
37	0,54	0,97	6,37	7,88	3,93	5,50	2,82	12,25	1,61	1,43	3,23	6,27	2,17	1,20	0,35	3,72	30,12
38	0,57	0,57	3,70	4,84	4,21	0,73	3,08	8,02	2,53	1,11	2,93	6,57	0,80	0,26	0,72	1,78	21,21
39	6,44	3,88	2,92	13,24	2,48	4,31	11,57	18,36	3,68	1,25	1,33	6,26	3,78	1,78	1,10	6,66	44,52
40	1,12	0,31	3,73	5,16	3,31	3,85	6,60	13,76	4,85	2,48	1,35	8,68	0,19	2,04	0,31	2,54	30,14
41	0,23	0,07	0,23	0,53	6,88	5,98	3,93	16,79	1,22	1,30	0,98	3,50	0,37	1,78	0,42	2,57	23,39
42	2,23	0,67	1,13	4,03	1,51	2,64	1,78	5,93	1,43	1,40	1,88	4,71	0,22	0,25	0,88	1,35	16,02
43	0,14	3,11	2,77	6,02	9,50	4,63	7,63	21,76	1,27	3,63	1,26	6,16	0,08	2,70	0,27	3,05	36,99
M.	1,40	1,60	2,46	5,46	4,26	4,17	4,59	13,02	2,54	1,96	1,98	6,48	1,22	1,08	0,76	3,06	28,02
152. Prag, Königreich Böhmen. Meereshöhe 537 Par. Fuß.																	
1804	.	.	1,23	.	3,76	1,41	0,89	6,06	0,49	0,95	2,27	3,71	0,53	.	.	.	.
05	0,22	1,05	1,45	2,72	1,15	2,39	1,72	5,26	0,58	0,89	0,17	1,65	0,55	1,07	0,96	2,58	12,21
06	1,34	0,61	1,03	2,98	1,20	1,83	1,86	4,89	1,83	0,43	0,86	3,12	0,23	0,83	1,20	2,26	13,25
07	0,25	0,71	1,43	2,39	2,24	2,01	1,55	5,80	2,44	0,91	0,83	4,18	0,80	0,19	0,29	1,28	13,65
08	0,04	0,64	0,87	1,55	5,01	0,78	1,14	6,93	2,79	0,72	0,52	4,03	0,58	0,08	0,24	0,90	13,41
09	0,05	2,07	0,47	2,59	1,02	2,20	0,52	3,74	1,25	0,39	0,69	2,32	0,46	0,98	0,50	1,94	10,59
10	1,04	0,59	2,39	4,02	1,02	1,90	1,08	4,..	0,26	0,16	1,34	1,76	1,17	0,56	0,69	2,42	12,20
11	0,51	0,97	1,07	2,55	1,51	1,58	2,16	5,25	1,35	1,45	0,91	3,71	1,29	0,69	0,44	2,42	13,93
12	1,70	0,83	2,15	4,68	2,41	2,76	1,40	6,57	0,29	1,28	2,03	3,60	0,53	0,42	0,45	1,40	16,25
13	0,89	0,71	1,61	3,21	0,93	1,24	2,41	4,58	1,32	1,49	0,57	3,38	0,67	0,12	0,12	0,91	12,08
14	1,27	1,16	0,41	2,84	2,55	1,13	2,36	6,04	1,16	0,27	0,89	2,32	1,14	1,27	0,22	2,63	13,83
15	0,66	0,34	0,82	1,82	4,47	2,76	3,28	10,51	0,26	0,52	0,40	1,18	0,54	1,10	0,15	1,79	15,30

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1816	0,80	0,11	1,67	2,58	3,60	1,61	1,82	7,03	1,51	0,34	0,73	2,58	0,36	0,31	0,58	1,25	13,44
17	1,11	0,75	3,79	5,65	2,24	1,53	1,85	5,62	1,03	1,..	0,93	2,96	0,19	0,40	0,70	1,29	15,52
18	0,35	1,02	2,12	3,49	0,85	1,34	2,19	4,38	1,82	0,30	0,73	2,85	0,28	0,44	0,36	1,08	11,80
19	0,58	1,25	1,..	2,83	1,62	1,64	3,03	6,29	0,97	0,89	0,66	2,52	0,93	0,35	0,85	2,13	13,77
20	1,86	0,66	2,83	5,35	1,57	1,25	0,57	3,39	0,54	0,41	0,65	1,60	0,36	0,37	0,20	0,93	11,27
21	0,48	1,32	1,13	2,93	1,84	2,34	2,88	7,06	1,08	0,50	0,64	2,22	0,89	0,75	0,15	1,79	14,..
22	0,84	0,27	1,10	2,21	0,55	1,96	2,66	5,17	2,49	0,19	0,49	3,17	0,09	0,57	0,12	0,78	11,33
23	0,22	0,80	0,71	1,73	2,86	2,48	1,38	6,72	0,54	0,56	0,67	1,77	0,53	0,61	0,97	2,11	12,33
24	0,40	1,79	1,59	3,78	3,49	1,82	0,95	6,26	1,02	0,98	0,95	2,95	0,74	0,31	0,24	1,29	14,28
25	0,46	0,45	2,40	3,31	1,05	0,48	1,70	3,23	0,34	0,84	0,93	2,11	0,27	0,39	0,16	0,82	9,47
26	0,58	1,30	1,67	3,55	1,01	1,06	0,40	2,47	0,57	0,72	0,74	2,03	1,08	0,22	0,81	2,11	10,16
27	1,08	1,21	0,99	3,28	3,04	0,26	2,41	5,71	0,49	0,79	1,08	2,36	0,76	1,42	0,74	2,92	14,27
28	2,07	1,20	1,35	4,62	1,54	2,01	3,83	7,38	0,49	1,05	0,63	2,17	1,06	1,57	1,31	3,94	18,11
29	0,23	2,33	2,42	4,98	4,26	2,19	1,26	7,71	1,28	0,31	0,69	2,28	0,90	1,34	0,48	2,72	17,69
30	0,74	1,95	1,28	3,97	2,03	2,..	1,95	5,98	1,57	0,50	0,87	2,94	0,57	0,28	0,49	1,34	14,23
31	1,22	2,40	1,29	4,91	1,21	3,72	2,13	7,06	2,31	0,13	1,32	3,76	0,53	0,71	0,36	1,60	17,33
32	0,36	0,34	0,99	1,69	1,89	1,55	0,86	4,30	0,40	0,16	1,57	2,13	1,13	0,87	0,01	2,01	10,13
33	0,73	1,24	0,47	2,44	2,19	3,73	2,88	8,80	2,54	0,20	0,51	3,25	2,52	0,15	0,47	3,14	17,63
34	0,76	0,20	0,63	1,59	1,96	1,71	1,35	5,02	0,62	0,76	0,17	1,55	0,15	0,97	0,15	1,27	9,43
35	1,07	0,60	1,05	2,72	1,27	0,76	1,84	3,87	1,..	0,94	0,26	2,20	0,28	0,44	0,29	1,01	9,80
36	0,84	2,20	2,34	5,38	2,72	0,20	1,26	4,18	1,97	0,25	1,64	3,86	0,94	0,58	0,62	2,14	15,56
37	0,55	0,69	3,19	4,43	1,12	2,95	0,72	4,79	2,53	0,67	1,90	5,10	1,83	0,83	0,38	3,04	17,36
38	1,50	1,76	1,34	4,60	3,04	1,21	0,91	5,16	0,90	1,15	1,39	3,44	0,21	1,19	0,34	1,74	14,94
39	0,61	1,..	2,83	4,44	1,31	3,18	0,44	4,93	0,31	0,47	0,94	1,72	3,84	1,91	0,68	6,43	17,52
40	0,79	0,06	0,80	1,65	2,34	2,30	1,26	5,90	2,05	0,98	1,02	4,05	0,50	1,15	0,43	2,08	13,68
41	0,19	1,33	1,27	2,79	5,22	1,91	1,90	9,03	1,02	0,99	0,76	2,77	0,83	1,89	0,31	3,03	17,62
42	1,52	0,28	0,50	2,30	1,61	0,71	0,22	2,54	1,14	0,59	1,25	2,98	0,27	0,55	0,17	0,99	8,81
43	0,49	1,35	1,14	2,98	4,22	3,40	0,81	8,43	0,68	1,34	0,87	2,89	0,68	1,07	0,34	2,09	16,39
44	1,02	0,62	5,59	7,23	1,02	4,06	2,39	7,47	2,45	1,57	1,71	5,73	0,06	1,..	0,68	1,74	22,17
45	1,59	1,79	3,14	6,52	1,04	2,21	1,37	4,62	1,70	0,10	0,45	2,25	1,12	1,01	0,89	3,02	16,41
46	0,72	0,77	1,26	2,75	1,32	2,11	1,47	4,90	1,16	1,13	0,38	2,67	1,67	1,03	0,78	3,48	13,80
47	0,30	1,18	1,93	3,41	3,56	2,65	2,80	9,01	1,62	1,39	0,33	3,34	0,32	0,51	0,88	1,71	17,57
48	0,76	1,81	1,16	3,73	1,93	2,37	1,40	5,70	1,45	1,28	1,96	4,69	0,15	0,26	1,54	1,95	16,07
49	1,20	2,12	2,52	5,84	2,58	0,63	0,89	4,10	0,49	1,63	0,50	2,62	0,56	1,08	0,59	2,23	14,79
50	0,33	0,88	2,65	3,86	2,75	1,98	2,08	6,81	0,31	2,49	0,76	3,56	0,39	0,74	1,35	2,48	16,71
51	0,72	1,27	1,34	3,33	1,45	1,85	2,53	5,83	2,53	0,75	3,15	6,43	0,38	0,92	0,37	1,67	17,26
52	0,09	0,48	1,55	2,12	2,50	0,47	3,89	6,86	0,71	0,38	1,33	2,42	0,..	0,76	0,79	1,55	12,95
53	0,71	2,58	1,58	4,87	4,14	1,48	0,91	6,53	1,68	0,72	0,82	3,22	0,59	1,40	1,21	3,20	17,72
54	1,19	1,31	1,23	3,73	2,80	1,40	3,63	7,83	0,53	0,83	1,14	2,50	0,92	0,37	0,91	2,20	16,26
55	0,99	0,56	2,51	4,06	2,77	1,53	2,58	6,88	0,51	1,23	0,50	2,24	0,40	0,77	1,40	2,57	15,75
56	0,26	0,73	2,73	3,72	2,25	1,23	2,85	6,33	0,44	0,02	1,35	1,81	0,46	0,79	0,87	2,12	13,98
57	0,80	1,43	1,20	3,43	4,92	2,71	3,28	10,91	1,60	0,25	1,30	3,15	0,16	0,62	0,08	0,86	18,35
58	0,25	0,50	2,53	3,28	1,14	3,64	2,40	7,18	0,45	1,06	1,46	2,97	0,46	0,31	0,31	1,08	14,51
M.	0,77	1,07	1,67	3,51	2,27	1,88	1,82	5,97	1,18	0,77	0,97	2,92	0,71	0,75	0,57	2,03	14,43

153. Schluckenau, Königreich Böhmen. Meereshöhe 987 Par. Fuß.

1830	2,50	3,71	2,03	8,24	3,04	3,03	2,87	8,94	2,99	3,50	3,99	10,48	3,51	1,67	2,11	7,29	34,95
31	6,25	2,75	1,98	10,98	4,32	4,65	3,91	12,88	7,16	0,32	6,98	14,46	1,43	1,45	1,47	4,35	42,67

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1832	1,99	0,37	2,95	5,31	5,40	6,59	3,48	15,47	0,85	0,97	2,98	4,80	2,62	1,40	0,08	4,10	29,68
33	1,50	3,39	0,24	5,13	3,05	6,18	5,39	14,62	2,33	0,75	2,54	5,62	7,36	0,77	3,49	11,62	36,99
34	1,96	2,58	2,10	6,64	4,13	1,67	2,50	8,30	0,46	2,08	1,22	3,76	2,78	6,13	0,54	9,45	28,15
M.	2,84	2,56	1,86	7,26	3,99	4,42	3,63	12,04	2,76	1,52	3,54	7,82	3,54	2,28	1,54	7,36	34,48

154. Admont, Steyermark. Meereshöhe 2051 Par. Fuß.

1846	3,95	2,20	0,83	6,98	1,97	6,94	8,18	17,09	3,99	2,25	1,39	7,63	3,26	4,83	2,51	10,60	42,30
53	1,42	8,59	1,85	11,86	13,09	4,81	6,50	24,40	1,92	2,56	2,26	6,74	1,..	1,62	0,66	3,28	46,28
54	1,65	0,43	2,48	4,56	5,52	3,44	5,35	14,31	1,19	4,27	2,81	8,27	3,66	1,94	3,26	8,86	36,..
55	1,02	1,79	2,78	5,59	4,64	5,22	5,26	15,12	2,51	2,36	0,93	5,80	0,80	1,88	1,09	3,77	30,28
56	0,29	0,89	2,74	3,92	4,53	3,33	2,17	10,03	2,75	0,13	4,42	7,30	0,66	1,13	1,14	2,93	24,18
57	1,53	0,69	2,34	4,56	2,25	4,25	3,72	10,22	4,01	3,68	1,20	8,89	0,83	0,49	0,32	1,64	25,31
58	0,72	1,77	2,85	5,34	2,96	6,94	3,65	13,55	2,68	3,27	1,16	7,11	1,38	0,57	0,36	2,31	28,31
M.	1,51	2,34	2,27	6,12	4,99	4,99	4,98	14,96	2,72	2,65	2,02	7,39	1,66	1,78	1,33	4,77	33,24

155. Althofen, Kärnthen. Meereshöhe 2286 Par. Fuß.

1851	1,12	1,52	3,23	5,87	3,28	3,88	6,24	12,90	3,07	1,21	6,63	10,91	0,04	0,..	0,03	0,07	29,75
52	0,51	0,94	1,02	2,47	2,83	3,55	4,70	11,08	3,53	5,81	0,83	10,17	1,34	0,52	0,57	2,43	26,15
53	1,51	2,99	1,52	6,02	3,99	5,01	2,19	11,19	4,08	3,34	1,26	8,68	1,80	0,68	2,11	4,59	30,48
54	0,19	0,49	4,33	5,01	4,48	2,14	4,38	11,..	0,73	3,36	1,29	5,38	0,41	1,43	0,15	1,99	23,38
55	1,41	2,96	1,50	5,87	3,30	4,48	2,63	10,41	1,57	3,19	1,89	6,65	0,35	1,22	2,13	3,70	26,63
56	0,56	1,01	2,17	3,74	2,54	5,93	2,01	10,48	4,70	0,68	2,86	8,24	1,34	1,74	0,60	3,68	26,14
57	0,83	0,66	1,49	2,98	0,82	2,37	1,39	4,58	0,52	3,86	0,53	4,91	0,..	0,61	0,06	0,67	13,14
58	0,90	1,53	3,29	5,72	2,13	4,73	3,93	10,79	1,18	3,06	1,09	5,33	1,23	0,58	0,59	2,40	24,24
M.	0,88	1,51	2,32	4,71	2,92	3,95	3,43	10,30	2,42	3,06	2,05	7,53	0,81	0,85	0,78	2,44	24,98

156. Budweis, Königreich Böhmen. Höhe über dem Moldauspiegel 1135 P. F.

1828	2,39	0,71	1,24	4,34	2,31	3,70	5,53	11,54	1,95	1,20	1,06	4,21	0,98	1,24	1,97	4,19	24,28
29	0,78	2,33	2,78	5,89	9,32	4,04	3,11	16,47	2,61	0,92	0,79	4,32	1,28	1,16	1,01	3,45	30,13
30	1,52	2,96	1,93	6,41	2,92	2,50	3,53	8,95	0,87	0,23	0,51	1,61	0,03	0,05	1,14	1,22	18,19
31	0,45	1,85	0,31	2,61	3,08	6,95	2,18	12,21	2,90	0,24	2,37	5,51	0,30	0,45	0,32	1,07	21,40
M.	1,28	1,96	1,57	4,81	4,41	4,30	3,59	12,30	2,08	0,65	1,18	3,91	0,65	0,72	1,11	2,48	23,50

157. Reichenau, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1861 Par. Fuß.

1854	2,07	1,12	1,90	5,09	4,54	2,50	3,18	10,22	0,78	1,72	0,61	3,11	1,35	.	0,52	.	.
55	0,81	1,15	1,38	3,34	1,82	1,49	2,27	5,58	2,21	0,20	.	.	0,33	0,31	0,61	1,25	.
56	0,24	0,21	0,71	1,16	1,39	1,35	0,69	3,43	0,43	0,03	1,95	2,41	0,23	0,23	0,11	0,57	7,57
57	0,19	0,77	0,35	1,31	0,18	1,28	2,79	4,25	0,03	.	1,19	.	0,16	0,33	.	.	.
58	0,14	3,..	2,72	5,86	0,82	1,91	4,07	6,80	1,81	0,63	0,98	3,42	0,11	0,20	0,..	0,31	16,39
M.	0,69	1,25	1,41	3,35	1,75	1,70	2,60	6,06	1,05	0,65	1,18	2,88	0,44	0,27	0,31	1,02	13,31

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

158. Laibach, Krain. Meereshöhe 884 Par. Fuß.

1853	6,27	6,85	3,63	16,75	3,64	1,28	6,20	11,12	6,48	8,96	3,48	18,92	7,30	3,39	9,78	20,47	67,26
54	0,08	3,76	6,53	10,37	4,38	3,20	6,07	13,65	2,72	7,25	7,72	17,69	4,89	3,73	1,28	9,90	51,61
55	4,37	3,94	4,74	13,05	5,88	4,27	3,30	13,45	4,22	9,05	6,21	19,48	1,29	3,31	6,96	11,56	57,54
56	1,31	1,63	4,73	7,67	1,50	6,42	1,18	9,10	5,70	0,32	4,17	10,19	5,89	7,02	2,05	14,96	41,92
57	3,80	1,09	1,88	6,77	1,28	1,80	1,33	4,41	1,06	2,86	0,85	4,77	0,29	2,24	0,02	2,55	18,50
58	2,73	3,15	6,51	12,39	3,07	3,81	2,91	9,79	2,62	8,11	3,81	14,54	6,15	0,47	2,56	9,18	45,90
M.	3,09	3,40	4,67	11,16	3,29	3,46	3,50	10,25	3,80	6,09	4,37	14,26	4,30	3,36	3,78	11,44	47,11

159. Leippa, Königreich Böhmen. Meereshöhe 780 Par. Fuß.

1852	0,53	0,36	2,80	3,69	4,69	0,71	3,60	9,. .	1,63	0,91	2,03	4,57	0,35	1,69	2,91	4,95	22,21
53	0,75	2,79	2,34	5,88	4,23	2,56	1,75	8,54	2,93	1,47	0,38	4,78	0,41	1,72	1,01	3,14	22,34
54	0,60	0,65	1,22	2,47	4,06	2,97	5,22	12,25	0,58	0,34	1,64	2,56	3,21	0,92	1,43	5,56	22,84
55	0,82	0,93	2,73	4,48	2,32	2,73	1,61	6,66	0,17	1,42	0,78	2,37	0,66	0,97	1,20	2,83	16,34
56	0,43	0,46	1,86	2,75	4,26	1,07	1,42	6,75	0,94	0,24	1,83	3,01	0,77	1,21	1,74	3,72	16,23
57	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,43	0,34	.	.
M.	0,63	1,04	2,19	3,86	3,91	2,01	2,72	8,64	1,25	0,88	1,33	3,46	1,08	1,16	1,44	3,68	19,64

160. Rumburg, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1212 Par. Fuß.

1818	2,56	0,84	3,34	6,74	1,46	3,06	3,64	8,16	2,30	0,61	1,06	3,97	1,12	1,84	2,43	5,39	24,26
19	3,03	1,21	2,49	6,73	1,28	3,02	5,67	9,97	2,22	2,60	3,33	8,15	2,22	1,87	3,89	7,98	32,83
20	2,75	2,13	3,07	7,95	3,18	2,81	1,86	7,85	1,31	0,95	2,44	4,70	3,34	1,62	0,63	5,59	26,09
21	1,97	2,58	2,60	7,15	1,19	1,77	2,62	5,58	3,61	1,27	2,48	7,36	4,36	1,88	1,29	7,53	27,62
22	4,96	0,86	0,55	6,37	0,31	3,25	4,72	8,28	2,43	0,46	0,49	3,38	0,30	3,75	1,. .	5,05	23,08
23	1,94	2,10	0,86	4,90	0,64	2,33	1,96	4,93	1,80	1,20	2,76	5,76	3,29	0,72	3,05	7,06	22,65
24	1,04	2,06	2,46	5,56	8,95	3,49	2,39	14,83	0,86	1,29	5,91	8,06	4,10	2,. .	0,82	6,92	35,37
25	1,12	2,30	4,72	8,14	2,44	1,38	3,09	6,91	2,76	2,74	4,95	10,45	0,87	2,62	4,02	7,51	33,01
26	2,20	4,38	4,03	10,61	3,54	2,59	1,94	8,07	1,05	1,83	1,69	4,57	2,10	0,76	1,35	4,21	27,46
27	6,58	1,87	2,43	10,88	5,20	1,04	3,03	9,27	0,82	1,93	5,29	8,04	3,60	5,17	1,31	10,08	38,27
M.	2,82	2,03	2,66	7,51	2,82	2,47	3,09	8,38	1,92	1,49	3,04	6,45	2,53	2,22	1,98	6,73	29,07

161. Frankfurt a./O., Provinz Brandenburg. Meereshöhe 131 Par. Fuß.

1848	1,96	1,65	1,64	5,25	2,09	3,54	1,52	7,15	2,38	1,42	1,50	5,30	0,30	0,31	1,35	1,96	19,66
49	1,28	2,29	0,77	4,34	1,23	1,22	1,12	3,57	0,50	1,03	0,57	2,10	1,85	1,73	0,64	4,22	14,23
50	0,95	1,12	1,62	3,69	1,82	1,92	1,91	5,65	1,47	2,52	3,04	7,03	1,83	1,58	2,74	6,15	22,52
51	2,81	3,68	2,04	8,53	1,73	1,38	1,31	4,42	1,24	0,95	5,. .	7,19	0,60	0,73	0,54	1,87	22,01
52	0,46	0,40	4,69	5,55	3,74	0,87	2,31	6,92	1,73	1,70	0,93	4,36	1,28	1,66	2,05	4,99	21,82
53	1,25	2,62	0,50	4,37	4,61	1,79	2,08	8,48	1,35	1,19	0,31	2,85	0,37	1,84	1,75	3,96	19,66
54	0,74	0,57	1,19	2,50	4,. .	4,40	3,25	11,65	1,11	0,77	2,05	3,93	4,14	0,97	1,36	6,47	24,55
55	1,21	1,07	2,93	5,21	1,99	6,63	2,29	10,91	0,41	1,20	0,39	2,. .	0,37	0,84	1,24	2,45	20,57
56	0,47	0,66	2,34	3,47	4,19	1,34	5,28	10,81	1,50	0,30	2,08	3,88	1,05	0,81	1,68	3,54	21,70
57	0,51	1,86	0,40	2,77	0,30	2,33	2,. .	4,63	1,87	0,30	0,58	2,75	1,35	0,73	0,21	2,29	12,44
58	0,51	0,07	4,37	4,95	0,24	5,45	2,90	8,59	0,55	2,37	0,88	3,80	0,83	1,14	0,30	2,27	19,61
M.	1,10	1,45	2,05	4,60	2,36	2,81	2,36	7,53	1,28	1,25	1,58	4,11	1,27	1,12	1,26	3,65	19,89

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
162. Stettin, Provinz Pommern. Meereshöhe 67 Par. Fuß.																	
1848	1,35	2,25	1,12	4,72	2,26	0,73	1,41	4,40	1,42	2,30	2,28	6,..	0,75	0,49	1,98	3,22	18,34
49	1,39	2,29	1,08	4,76	0,80	0,91	0,73	2,44	0,50	1,53	1,75	3,78	0,96	1,65	1,09	3,70	14,68
50	1,03	1,46	2,16	4,65	1,50	2,46	0,78	4,74	1,41	2,75	1,42	5,58	1,22	1,34	1,71	4,27	19,24
51	1,52	2,40	1,51	5,43	1,97	3,20	2,53	7,70	2,54	1,70	3,..	7,24	1,07	0,49	0,37	1,93	22,30
52	0,27	0,62	1,55	2,44	1,80	1,15	4,16	7,11	1,68	1,27	1,01	3,96	2,11	1,02	1,50	4,63	18,14
53	0,76	1,47	1,62	3,85	4,..	2,07	3,73	9,80	1,74	0,70	0,39	2,83	0,22	1,29	2,08	3,59	20,07
54	0,44	0,55	1,19	2,18	4,48	0,80	2,66	7,94	1,59	0,92	1,59	4,10	2,62	1,38	1,04	5,04	19,26
55	1,..	1,01	1,72	3,73	0,83	3,57	5,63	10,03	0,66	1,48	0,78	2,92	1,09	1,25	0,86	3,20	19,88
56	0,22	1,81	2,44	4,47	5,05	1,94	4,39	11,38	1,23	0,36	1,50	3,09	1,19	0,80	0,81	2,80	21,74
57	0,87	1,60	0,48	2,95	0,53	1,70	2,09	4,32	1,40	0,49	0,97	2,86	0,65	0,84	0,17	1,66	11,79
58	0,55	0,07	3,45	4,07	0,18	3,55	1,86	5,59	0,57	1,50	0,50	2,57	0,66	0,63	0,41	1,70	13,93
M.	0,85	1,41	1,67	3,93	2,13	2,01	2,72	6,86	1,34	1,36	1,38	4,08	1,14	1,02	1,09	3,25	18,12
163. Creba, Provinz Schlesien. Meereshöhe?																	
1855	.	.	.	.	.	3,82	2,68	.	0,67	1,10	1,07	2,84	0,92	.	.	.	.
56	**0,25**	**2,55**	**2,31**	**5,11**	**3,65**	**1,27**	**3,62**	**8,54**	**1,35**	**0 24**	**2,75**	**4,34**	**0,53**	**1,07**	**1,53**	**3,13**	**21,12**
57	**0,26**	**1,85**	**0,01**	**2,12**	0,07	0,13	0,14	**0,34**	0,18	0,32	0,29	**0,79**	0,80	0,77	0,20	**1,77**	**5,02**
58	.	.	.	.	.	.	6,33	.	0,29	2,08	0,34	**2,71**	0,68	1,97	0,17	**2,82**	.
M.	0,25	2,20	1,16	3,61	1,86	1,74	3,19	6,79	0,62	0,94	1,11	2,67	0,73	1,27	0,63	2,63	15,70
164. Zittau, Königreich Sachsen. Meereshöhe 760 Par. Fuß.																	
1828	2,50	1,31	3,13	6,94	1,93	4,42	7,12	13,47	0,86	1,99	1,22	4,07	1,52	2,50	1,50	5,52	30,..
29	0,54	2,34	1,03	3,91	3,80	3,23	2,59	9,62	2,17	1,25	1,37	4,79	1,80	1,63	1,54	4,97	23,29
30	1,42	2,05	1,87	5,34	3,..	3,64	3,41	10,05	2,22	1,83	1,40	5,45	2,69	1,02	1,34	5,05	25,90
31	2,28	1,93	1,66	5,87	3,25	1,27	3,09	7,61	4,48	0,30	2,56	7,34	0,99	0,59	1,30	2,88	23,70
32	0,82	0,34	2,18	3,34	3,27	3,16	2,41	8,84	0,47	0,53	1,78	2,78	1,42	0,97	0,09	2,48	17,44
33	1,46	2,09	0,30	3,85	4,..	3,78	3,26	11,04	1,32	0,65	0,95	2,92	2,79	0,47	1,19	6,45	24,26
34	1,26	1,74	1,95	4,95	2,53	3,07	2,55	8,15	0,26	1,36	0,05	1,67	1,75	2,87	0,59	5,21	19,98
35	1,06	1,21	2,..	4,27	1,35	1,84	0,82	4,01	1,75	1,48	0,34	3,57	2,07	0,92	1,08	4,07	15,92
36	1,19	1,63	1,97	4,79	3,05	1,12	1,45	5,62	2,40	0,55	1,89	4,84	1,92	2,49	2,20	6,61	21,86
37	1,09	1,63	2,97	5,69	1,83	3,67	1,10	6,60	2,80	1,53	2,06	6,39	2,37	1,88	1,56	5,81	24,49
38	2,01	2,53	2,81	7,35	3,15	2,36	2,31	7,82	0,85	1,82	1,77	4,44	0,24	1,88	0,54	2,66	22,37
39	1,12	1,59	2,83	5,54	3,91	4,15	1,94	10,..	0,84	0,59	0,93	2,36	2,83	5,18	2,18	10,19	28,09
40	1,62	0,06	1,49	3,17	2,26	4,09	1,49	7,84	2,14	1,84	1,54	5,52	0,70	2,15	0,51	3,36	19,89
M.	1,41	1,57	2,02	5,..	2,88	3,06	2,58	8,52	1,64	1,21	1,42	4,27	1,93	1,92	1,20	5,05	22,84
165. St. Paul, Kärnthen. Meereshöhe 1213 Par. Fuß.																	
1848	.	2,12	2,05	.	3,92	6,99	4,09	15,..	2,12	.	.	.	.	.	.	.	.
50	0,05	.	3,25	.	6,68	6,57	1,27	14,52	1,86	.	0,63	.	.	.	.	.	.
52	0,36	0,74	1,88	2,98	1,18	4,23	3,88	9,29	2,61	7,38	.	.	0,82	.	0,71	.	.
53	2,44	2,82	1,49	6,75	4,96	3,31	1,79	10,06	2,49	5,26	1,50	9,25	1,24	1,04	3,12	5,40	31,46
54	0,06	0,71	4,06	4,83	3,70	3,25	4,06	11,01	1,29	2,83	0,85	4,97	0,63	0,74	0,14	1,51	22,32
55	1,23	2,13	1,24	4,60	4,68	3,62	3,56	11,86	1,20	4,42	2,10	7,72	0,37	1,07	1,40	2,84	27,02

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1836	0,16	0,38	2,35	2,89	0,53	5,60	1,79	7,92	6,22	0,06	2,51	8,79	1,97	2,06	0,70	4,73	24,33
57	0,58	1,29	1,93	3,80	1,19	1,82	1,74	4,75	0,99	3,53	1,34	5,86	0,07	0,54	0,01	0,62	15,03
58	0,54	1,41	4,16	6,11	1,77	3,24	4,29	9,30	1,08	3,85	1,07	6,..	1,68	0,33	0,37	2,38	23,79
M.	0,68	1,45	2,49	4,62	3,18	4,29	2,94	10,41	2,21	3,90	1,43	7,54	0,97	0,96	0,92	2,85	25,42

166. Görlitz, Landeskrone, Provinz Schlesien. Meereshöhe 1230 Par. Fuß.

1835	0,72	1,43	3,27	5,42	3,98	4,89	3,54	12,41	0,65	1,11	0,92	2,68	0,03	0,34	0,72	1,09	21,60
56	0,38	1,27	2,10	3,75	6,37	2,30	4,37	13,04	0,85	0,22	2,98	4,05	1,..	0,53	1,70	3,23	24,07
57	0,46	2,52	0,34	3,32	0,22	6,18	4,48	10,88	1,87	0,27	0,15	2,29	1,45	1,07	1,85	4,37	20,86
58	0,47	0,61	2,97	4,05	1,21	10,15	7,76	19,12	0,99	1,99	0,59	3,57	0,72	0,73	0,34	1,79	28,53
M.	0,51	1,46	2,17	4,14	2,95	5,88	5,04	13,87	1,09	0,90	1,16	3,15	0,80	0,67	1,15	2,62	23,78

167. Görlitz, Provinz Schlesien. Meereshöhe 648 Par. Fuß.

1848	1,13	3,31	1,65	6,09	3,34	1,97	1,91	7,22	2,59	2,21	1,87	6,67					
49	2,48	2,45	1,89	6,82	2,48	2,64	2,46	7,58	0,99	2,27	1,25	4,51	0,45	3,..	2,10	5,55	24,46
50	0,67	0,94	1,80	3,41	3,93	1,70	3,05	8,68	1,..	4,08	2,42	7,50	2,29	1,03	4,23	7,55	27,14
51	2,37	3,05	2,47	7,89	1,68	3,13	2,02	6,83	4,69	1,74	4,34	10,77	1,18	0,95	0,46	2,59	28,08
52	0,82	0,69	3,78	5,29	3,35	2,03	6,63	12,01	0,..	0,..	0,..	0,..	1,49	1,33	3,82	6,64	23,94
53	1,34	4,16	1,51	7,01	3,90	2,09	3,81	9,80	3,31	1,71	0,56	5,58	0,41	0,35	1,58	2,34	24,73
54	1,21	0,92	2,76	4,89	4,41	3,17	4,10	11,68	0,78	0,81	2,52	4,11	4,25	1,22	2,53	8,..	28,68
55	1,40	1,32	3,52	6,24	2,43	4,61	3,19	10,23	1,..	0,86	1,18	3,04	0,79	1,67	1,62	4,08	23,59
56	0,44	0,79	2,63	3,86	5,45	1,44	3,75	10,64	0,84	0,17	2,61	3,62	1,06	1,01	2,11	4,18	22,30
57	0,92	1,85	0,45	3,22	0,45	3,67	3,32	7,44	1,88	0,40	0,60	2,88	1,09	0,71	0,55	2,35	15,89
58	0,45	0,35	3,01	3,81	0,82	7,53	6,13	14,48	0,35	1,92	0,70	2,97	1,07	1,09	0,89	3,05	24,31
M.	1,20	1,80	2,32	5,32	2,93	3,09	3,67	9,69	1,58	1,47	1,64	4,69	1,41	1,24	1,99	4,64	24,34

168. Gresten, Nieder-Oesterreich. Meereshöhe 1266 Par. Fuß.

1836	1,24	1,07	3,59	5,90	9,25	7,75	3,99	20,99	0,71	0,75	7,83	9,29	2,14	1,72	1,83	5,69	41,87
57	1,64	3,66	3,33	8,63	2,30	2,01	5,04	9,35	3,39	3,39	2,43	9,21	2,23	1,07	0,95	4,25	31,44
58	2,71	1,96	6,13	10,80	1,93	5,50	9,28	16,71	2,79	2,24	2,14	7,17	1,70	1,78	1,10	4,58	39,26
M.	1,86	2,23	4,35	8,44	4,49	5,09	6,10	15,68	2,30	2,13	4,13	8,56	2,02	1,52	1,29	4,83	37,51

169. Nieder-Bielau, Provinz Schlesien. Meereshöhe 469 Par. Fuß.

1836	0,27	0,96	2,37	3,60	5,09	2,15	4,52	11,76	1,15	0,25	1,67	3,07	0,83	1,..	2,16	3,99	22,42
57	0,89	1,93	0,14	2,96	0,68	3,46	2,46	6,60	1,26	0,32	0,06	1,64	2,07	0,64	1,76	3,47	14,67
58	0,17	0,25	2,51	2,93	0,39	5,63	2,98	9,..	0,40	1,58	0,38	2,36	0,32	1,16	0,51	1,99	16,28
M.	0,44	1,05	1,67	3,16	2,05	3,75	3,32	9,12	0,94	0,72	0,70	2,36	1,07	0,93	1,14	3,14	17,78

170. Neu-Bistritz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1910 Par. Fuß.

1830	2,04	2,36	1,44	5,84	2,33	1,16	1,86	5,35	3,99	1,18	5,05	10,22	1,43	0,67	1,45	3,55	24,96
33	1,09	5,..	0,50	6,59	4,83	3,26	4,36	12,45	5,61	1,25	3,45	10,31	15,18	0,42	0,76	16,36	45,71
34	2,56	0,72	1,76	5,04	4,34	3,35	5,07	12,76	0,28	1,73	0,37	2,38	1,61	5,03	0,78	7,42	27,60
35	1,25	1,65	4,45	7,35	2,91	1,79	1,82	6,52	3,73	5,08	0,30	9,11	0,68	1,70	0,52	2,90	25,88
M.	1,73	2,43	2,04	6,20	3,60	2,39	3,28	9,27	3,40	2,31	2,29	8,..	4,73	1,95	0,86	7,56	31,03

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
171. Sorau, Provinz Brandenburg. Meereshöhe?																	
1856	.	.	.	.	.	.	.	.	1,15	0,32	3,17	4,64	2,01	.	.	.	.
57	0,80	1,86	0,55	**3,21**	0,53	1,83	2,43	**4,79**	1,48	0,60	0,40	**2,48**	1,75	0,88	0,49	**3,12**	**13,60**
58	0,27	0,28	2,37	**2,92**	0,67	4,85	3,41	**8,93**	0,35	2,49	0,41	**3,25**	0,86	1,68	0,42	**2,96**	**18,06**
M.	0,54	1,07	1,46	**3,07**	0,60	3,34	3,92	**6,86**	0,99	1,14	1,33	**3,46**	1,54	1,28	0,46	**3,28**	**16,67**
172. Cilli, Steiermark. Meereshöhe 721 Par. Fuß.																	
1852	.	1,51	3,91	.	1,78	5,37	3,35	**10,50**	5,02	10,20	2,54	**17,76**	1,52	.	.	.	.
53	5,98	5,80	3,36	**15,14**	6,32	5,18	3,66	**15,16**	4,50	4,72	2,52	**11,74**	3,38	3,41	6,64	**13,43**	**55,47**
54	0,14	1,99	5,21	**7,34**	3,24	5,25	3,94	**12,43**	1,34	3,90	3,01	**8,25**	1,05	1,96	0,66	**3,67**	**31,69**
55	2,81	3,11	1,91	**7,83**	4,38	3,18	7,69	**15,25**	1,89	2,57	2,18	**6,64**	0,83	2,89	2,57	**6,29**	**36,01**
56	1,53	0,67	2,41	**4,61**	.	6,21	1,44	.	7,32	0,13	.	.	.	2,38	1,01	.	.
57	.	.	.	.	.	.	.	.	0,40	4,65	3,06	**8,11**	0,39	.	.	.	.
58	1,85	2,70	5,23	**9,78**	2,58	2,34	.	.	.	4,96	2,41	.	4,28	0,77	2,09	.	.
M.	2,46	2,63	3,67	**8,76**	3,66	4,59	4,02	**12,27**	3,41	4,45	2,62	**10,48**	1,91	2,28	2,59	**6,78**	**38,29**
173. Tiefenfurth, Provinz Schlesien. Meereshöhe?																	
1856	0,82	0,72	3,85	**5,39**	4,29	1,51	4,71	**10,51**	1,46	0,33	3,05	**4,84**	1,22	1,16	2,68	**5,06**	**25,80**
57	0,75	1,89	0,23	**2,87**	0,66	4,76	3,95	**9,37**	1,73	0,87	0,40	**3,..**	1,86	0,58	0,42	**2,86**	**18,10**
58	0,63	0,28	2,68	**3,59**	0,44	5,48	4,79	**10,71**	0,77	2,63	0,69	**4,09**	1,04	1,42	0,67	**3,13**	**21,52**
M.	0,73	0,96	2,25	**3,94**	1,80	3,92	4,48	**10,20**	1,32	1,28	1,38	**3,98**	1,37	1,05	1,26	**3,68**	**21,80**
174. Melk, Nieder-Oesterreich. Meereshöhe 750 Par. Fuß.																	
1856	0,13	0,47	1,98	**2,58**	3,94	5,50	1,50	**10,94**	2,04	0,51	2,57	**5,12**	1,23	0,48	0,57	**2,28**	**20,92**
57	0,61	2,18	1,27	**4,06**	1,61	1,77	3,91	**7,29**	2,26	2,82	2,10	**7,18**	0,14	0,25	0,38	**0,77**	**19,30**
58	1,07	1,28	5,26	**7,61**	1,94	5,61	5,23	**12,78**	0,99	0,99	1,39	**3,37**	0,37	0,41	0,41	**1,19**	**24,95**
M.	0,60	1,31	2,84	**4,75**	2,50	4,29	3,55	**10,34**	1,76	1,44	2,02	**5,22**	0,58	0,38	0,45	**1,41**	**21,72**
175. Czaslau, Königreich Böhmen. Meereshöhe 798 Par. Fuß.																	
1847	0,14	1,72	1,72	**3,58**	2,92	1,84	6,52	**11,28**	2,40	2,..	0,53	**4,93**	0,45	0,33	0,96	**1,74**	**21,53**
48	0,76	1,77	0,54	**3,07**	2,65	2,12	1,58	**6,35**	0,66	0,93	1 79	**3,38**	0,08	0,15	1,14	**1,37**	**14,17**
54	0,48	1,63	2,28	**4,39**	5,23	1,45	1,89	**8,57**	0,35	1,54	1,05	**2,94**	1,19	1,17	1,05	**3,41**	**19,31**
55	1,65	0,56	3,50	**5,71**	2,46	3,20	2,71	**8,37**	1,31	2,18	1,67	**5,16**	0,38	0,26	1,41	**2,05**	**21,29**
56	0,24	1,33	3,59	**5,16**	3,..	2,63	2,86	**8,49**	1,22	0,29	1,99	**3,50**	1,39	0,63	1,87	**3,89**	**21,04**
57	1,11	2,72	0,88	**4,71**	1,03	2,70	1,25	**4,98**	1,08	0,31	0,72	**2,11**	0,48	1,31	0,33	**2,12**	**13,92**
58	0,58	1,30	2,15	**4,03**	0,27	2,79	3,08	**6,14**	0,63	0,55	0,10	**1,28**	.	0,62	0,67	.	.
M.	0,71	1,58	2,09	**4,38**	2,51	2,39	2,84	**7,74**	1,09	1,11	1,12	**3,32**	0,66	0,64	1,06	**2,36**	**17,80**
176. Stolzenfelde bei Arenswalde in der Neumark. Meereshöhe?																	
1856	.	1,16	2,15	.	4,35	1,98	4,95	**11,28**	1,08	0,54	2,24	**3,86**	2,15	.	.	.	.
57	0,87	1,88	0,19	**2,94**	1,04	3,19	1,78	**6,01**	2,82	0,99	1,15	**4,96**	1,67	0,86	0,74	**3,27**	**17,18**
58	1,62	0,36	3,38	**5,36**	1,97	4,01	1,58	**7,56**	0,74	2,50	0,92	**4,16**	1,05	2,47	0,69	**4,21**	**21,29**
M.	1,25	1,13	1,91	**4,29**	2,45	3,06	2,77	**8,28**	1,55	1,34	1,43	**4,32**	1,62	1,67	0,71	**4,..**	**20,89**

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	Summa Jahr
177. Gratz, Steiermark. Meereshöhe 1142 Par. Fuß.																	
1856	1,16	0,41	3,01	4,58	0,72	4,33	2,36	7,41	2,76	0,03	1,93	4,72	2,23	0,21	1,37	3,81	20,52
57	2,15	2,38	1,12	5,65	0,91	1,89	2,97	5,77	0,89	1,60	2,44	4,93	0,14	1,74	0,03	1,91	18,26
58	1,63	1,33	4,42	7,38	4,44	3,41	4,97	12,82	1,97	2,92	2,90	7,79	.	0,41	0,78	.	.
M.	1,65	1,37	2,85	5,87	2,02	3,21	3,43	8,66	1,87	1,52	2,42	5,81	1,19	0,79	0,73	2,71	23,05
178. Hohenelbe, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1440 Par. Fuß.																	
1818	3,12	0,74	3,94	7,80	0,98	3,17	3,26	7,41	0,86	0,46	1,32	2,64	1,20	0,..	3,..	4,20	22,05
19	4,92	2,33	2,94	10,19	1,97	2,60	6,70	11,27	2,45	2,90	3,62	8,97	3 ..	2,07	4,43	9,50	39,93
20	2,31	2,57	4,61	9,49	2,95	2,97	1,23	7,15	1,24	1,98	1,29	4,51	5,26	4,35	0,79	10,40	31,55
21	2,24	1,88	1,98	6,10	3,83	4,51	2,67	11,01	3,91	3,01	3,17	10,09	5,25	1,87	1,11	8,23	35,43
22	5,18	2,23	1,37	8,78	0,88	3,71	3,57	8,16	2,57	0,73	0,68	3,98	0,38	4,90	1,21	6,49	27,41
23	1,61	1,47	0,67	3,75	3,10	1,14	4,99	9,23	1,16	0,50	1,78	3,44	3,81	1,97	3,57	9,35	25,77
24	0,24	2,11	2,54	4,89	1,82	3,14	2,92	7,88	1,89	1,51	8,46	11,86	5,93	2,44	1,08	9,45	34,08
25	0,96	1,90	2,59	5,45	2,58	2,66	1,81	7,05	2,24	3,53	5,48	11,25	1,82	3,66	3,38	8,86	32,61
26	1,37	4,01	4,63	10,01	2,41	4,73	0,71	7,85	0,37	2,43	1,73	4,53	2,78	0,48	2,06	5,32	27,71
27	1,82	1,72	1,59	5,13	4,62	1,14	2,69	8,45	0,65	1,72	5,32	7,69	4,43	6,49	1,78	12,70	33,97
28	3,14	2,54	2,17	7,85	1,69	4,08	4,83	10,60	1,54	5,13	3,38	10,05	7,88	5,67	1,82	15,37	43,87
29	0,53	2,18	2,15	4,86	6,53	2,54	1,23	10,30	2,47	2,21	3,..	7,68	0,96	1,85	1,03	3,84	26,68
30	4,31	4,72	1,11	10,14	4,23	2,78	4,03	11,04	2,99	3,42	2,17	8,58	1,86	2,18	1,48	5,52	35,28
31	4,31	2,43	2,91	9,65	3,10	3,59	3,67	10,36	3,35	0,08	5,96	9,39	2,50	0,58	1,55	4,63	34,03
32	2,18	0,18	2,82	5,18	4,69	5,93	2,70	13,32	1,25	1,26	3,77	6,28	3,06	1,93	0,17	5,16	29,94
33	2,38	3,07	1,05	6,50	2,56	4,18	4,70	11,44	2,80	0,29	4,..	7,09	11,75	0,83	5,13	17,71	42,74
34	3,71	1,26	1,40	6,37	3,57	2,31	1,89	7,47	0,33	3,99	1,88	6,20	4,13	10,..	0,88	15,01	35,35
35	3,30	1,96	2,82	8,08	1,32	1,91	0,93	4,16	2,..	2,78	1,63	6,41	3,08	2,42	2,50	8,..	26,65
36	2,01	3,40	2,71	8,12	4,30	2,26	1,36	7,92	3,94	0,83	3,52	8,29	4,91	4,17	3,25	12,33	36,66
37	1,62	4,08	3,81	9,51	1,89	4,43	1,05	7,37	4,07	2,50	4,92	11,59	2,04	1,83	2,17	6,04	34,51
38	3,54	3,48	2,38	9,40	4,79	4,86	5,82	15,47	0,81	4,29	1,88	6,98	0,21	1,82	0,49	2,52	34,37
39	2,17	2,27	3,30	7,74	6,44	3,65	3,78	13,87	0,82	0,47	1,67	2,96	3,50	6,63	2,87	13,..	37,57
40	2,33	0,17	2,78	5,28	2,08	2,63	3,17	7,88	3,35	6,04	5,63	15,02	0 ..	7,07	0,50	7,57	35,75
41	1,96	0,70	1,45	4,12	4,63	3,04	1,58	9,25	2,90	2,29	2,52	7,71	2,38	5,90	0,..	8,28	29,35
42	2,67	1,08	1,15	4,90	1,24	2,25	1,78	5,27	1,25	1,88	2,65	5,78	2,51	0,50	0,33	3,34	19,29
43	0,67	3,70	1,69	6,06	4,47	5,03	7,63	17,13	1,25	3,63	1,27	6,15	0,08	3,57	1,08	4,73	34,07
44	8,13	1,75	0,91	10,79	2,64	6,24	6,12	15,..	3,92	5,88	5,..	14,80	0,21	6,07	3,65	9,93	50,52
45	2,33	3,24	4,76	10,33	3,57	1,48	5,13	10,18	4,07	8,42	2,58	15,07	10,18	0,33	2,19	12,70	48,28
46	1,80	1,46	1,49	4,75	0,64	2,36	1,91	4,91	2,64	1,78	2,50	6,92	0,..	3,75	10,92	16,67	33,25
47	4,11	3,85	2,32	10,28	4,03	4,12	5,41	13,56	7,05	2,91	1,25	11,21	2,75	2,25	4,54	9,54	44,59
48	2,58	4,17	1,33	8,08	6,40	1,64	2,31	10,35	2,91	3,23	6,14	12,28	1,01	0,92	3,38	5,31	36,02
49	2,77	1,93	3,53	8,23	2,44	1,90	2,27	6,61	2,63	4,15	2,13	8,91	6,25	2,10	4,06	12,41	36,16
M.	2,70	2,33	2,40	7,43	3,17	3,22	3,25	9,64	2,34	2,68	3,20	8,22	3,29	3,21	2,39	8,89	34,18
179. Deutschbrod, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1278 Par. Fuß.																	
1829	0,58	4,14	2,52	7,24	7,38	2,06	3,70	13,14	2,24	3,18	1,40	6,82	1,50	1,61	0,93	4,04	31,24
30	3,20	2,31	2,73	8,24	2,64	2,42	3,64	8,70	4,29	2,14	0,75	7,18	1,47	0,66	1,66	3,79	27,91
31	3,61	3,74	1,75	9,10	2,32	4,20	4,07	10,59	4,26	0,11	3,98	8,35	1,..	0,68	0,34	2,02	30,06

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1832	0,03	0,32	1,46	1,81	3,96	3,04	3,30	10,30	0,53	0,56	2,61	3,70	1,56	1,86	0,..	3,42	19,23
33	1,88	2,89	1,01	5,78	3,61	4,25	3,28	11,14	1,93	0,96	1,23	4,12	5,99	0,94	1,17	8,10	29 14
34	1,83	0,94	2,38	5,15	3,38	2,24	1,40	7,02	0,21	1,56	0,40	2 17	1,50	2,77	0,66	4,93	19 27
36	0,52	2,63	1,57	4,72	3,75	2,49	2,03	8,27	2,25	0,90	2,95	6 10	2 03	2,27	2 22	6,52	25 61
37	1,37	2,78	4,99	9,14	1,87	3,49	1,88	7,24	3,83	2,12	2,37	8 32	4,05	2,02	0,42	6,49	31 19
38	1,88	2,16	2,46	6,50	3,86	2,25	2,86	8,97	1,46	1,80	2 53	5,79	0,57	1,32	0,75	2,64	23,90
39	0,84	1,82	3,60	6,26	5,71	4,45	4,57	14,73	1,38	0,54	0,88	2,80	4,..	4,45	2,18	10,63	34 42
40	1,16	0,09	2,51	3,76	2,53	3,30	2,52	8,35	2,..	2,58	1,55	6,13	0 54	1,87	0,43	2,84	21 08
41	1,53	1,53	1,77	4,83	6,50	4 15	6,74	17,39	0,82	1,56	0,99	3,37	0,97	2 25	0,24	3,46	29 05
42	3,20	1,35	0,45	5,..	1,56	1,93	0,46	3,95	1 09	1,95	2,51	5,55	1,35	1,14	0,36	2,85	17,35
43	1,42	2,59	2,..	6,01	4,50	4 83	1,97	11,30	1,56	2,50	1,75	5 81	1 51	3,01	0,93	5,45	28,57
44	1,68	0,84	6,74	9,26	0,93	5,61	3 70	10,24	2 58	1,94	2,03	6,55	0 02	3,41	0,70	4,13	30,18
45	1,10	0,63	3,33	5,06	2,84	1 08	2,01	5,93	0 99	0,22	0 24	1,45	3,06	0,80	0,66	4,52	16 96
46	1,80	1,46	1,50	4,76	2,..	2,36	1,91	6,27	2 64	1,46	1 41	5,51	1 74	2,67	2,64	7,05	23 59
47	0,23	2,70	1,61	4,54	4,99	3,21	3,08	11,28	4,11	2,53	0 54	7,18	0 83	0 16	0,14	1,13	24 13
48	1,..	1,95	0,46	3,41	2,70	4 04	1,04	7,78	0,99	0 71	0,32	2 02	0,01	0,55	1,24	1,80	15 01
49	0,82	1,69	1,08	3,59	1,45	1,35	4,63	7,43	0,69	1,93	0,05	2,67	0 10	0,16	0,75	1,01	14 70
50	0,52	0,95	1,29	2,76	4,32	2,40	4,45	11,17	0,58	2,70	2,15	5,43	1,38	0,43	0,43	2,24	21 60
52	0,84	0,49	1,85	3,18	4,45	1,53	4,51	10,49	1,..0	0,42	1,45	2 87	0 69	0,..	3 22	3,91	20 45
53	2,20	2,69	0,97	5,86	5,49	3,16	2,20	10,85	1,52	0,49	0,64	2,65	0,25	1,28	1 04	2,57	21,93
54	1,65	1,40	3,39	6,44	0,91	2,86	5,84	9,61	0,48	1,90	1,46	3 84	3 22	1,14	2,10	6,46	26,35
55	1,37	1,32	1,24	3,93	2,90	3,41	3,34	9,65	2,79	1,47	0,85	5,11	0,28	0,94	0,68	1 90	20,59
56	0,46	1,52	2,56	4,54	2,79	2,80	2,86	8,45	1 60	0,79	3,51	5,90	0,66	1,19	1,19	3,04	21,93
57	1,55	1,86	1,20	4,61	0,57	3,70	2,24	6 51	1,35	0,59	1,08	3,02	0 97	0,58	0 57	2,12	16 26
58	0,69	0,97	1,78	3,44	1,52	3 54	2,98	8 04	0,96	1,02	1,43	3 41	0,65	1,39	0,30	2,34	17,23
M.	1,39	1,78	2,15	5,32	3,27	3,08	3,11	9,46	1,79	1,45	1,54	4,78	1,50	1,48	1,..	3,98	23,54

180. Königgrätz, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1300 Par. Fuß.

1819	0,..	1,56	2,75	4,31	2,79	3,40	7,35	13 54	2,07	1,21	1,47	4 75	1,45	.	.	.	.
20	1,58	0,89	4,36	6 83	3,20	2 71	1,04	6,95	2,47	1,51	1,41	5 39	1 38	2,06	0,24	3,68	22,85
21	1,19	1,23	1,46	3,88	2,75	3,47	3,58	9,80	3,06	0,84	2 14	6 04	2,15	0,96	0 39	3,50	23,22
22	2,76	1,48	1,49	5,73	0,90	4,36	3,78	9,04	2,02	0,51	0 55	3 08	0 13	1,95	0 53	2,61	20,46
23	0,91	1,28	2,..	4,19	5,23	2,61	2,34	10 18	1,26	0 43	0 77	2,46	1,79	1,72	2,83	6,34	23 17
24	0,31	1,46	2,45	4,22	2,94	1,71	1,73	6,38	1,10	2,01	3,25	6 36	2,36	0,72	1,..	4,08	21,04
25	0,60	1,30	2,01	3,91	0,42	0 54	2,74	3,70	1,22	1,15	2,19	4 56	0,45	1,22	1,02	2,69	14,86
26	1,..	3,58	1,63	6,21	2,69	2,54	0,82	6 05	0,53	2,10	1,49	4,12	1,50	0,51	1,31	3,32	19 70
27	2,46	2,07	1,38	5,91	3,79	0,72	3,79	8,30	0,77	1,31	2,07	4,15	1,03	3,05	1,20	5,28	23,64
28	1,63	1,39	1,64	4,66	2 20	1,90	3,30	7,40	0 78	1,50	1,20	3,48	1,63	2,32	1,98	5,93	21,47
31	2,47	3,19	2,29	7,95	4,58	5,76	8,85	19,19	3,68	0,33	5,23	9,24	2,08	0,50	0,72	3,30	39,68
32	0,78	0,31	3,40	4,49	2,61	5,58	3,40	11,59	0,48	0,61	1,55	2,64	2,08	1,02	0,..	3,10	21 82
33	1,06	6,17	1,31	8,54	3,33	4,52	5 31	13,16	4,35	0,33	1,..	5,68	9,10	0,56	2,65	12,31	39,69
34	0,64	1,05	1,74	3,43	3 83	2,38	2,25	8,46	0,58	1,56	0,45	2,59	1,35	3,36	0,53	5,24	19,72
35	2,40	1,24	3,25	6,89	2,59	1,99	1,92	6 50	1,63	1,92	0,97	4 52	0,93	2,37	1,35	4,65	22,56
36	0,44	2,99	2,07	5,50	2,78	2,31	2,02	7,11	3,06	0,37	3,03	6,46	1,94	0,86	1,88	4,68	23,75
37	1,57	3,35	4,64	9,56	2,12	2 93	1,..	6,05	2,05	1,54	2,67	6,36	1,83	1,37	1,41	4,61	26,53
38	2,13	2,49	2,95	7,57	4,61	2,26	2,40	9,27	1,03	1,34	1,89	4 26	0 47	2,23	0 86	3,56	24,66
39	0,55	1,39	3,25	5,19	2,54	4 21	1,58	8,33	2,58	0,75	1,08	4 41	4,20	3 13	1,07	8,40	26,33
40	1,57	0,48	1,64	3,69	2,59	1,95	4,29	8,83	2,61	1,67	2,41	6,69	0,40	4 38	0,38	5,16	24,37
41	0,69	1,09	1,71	3,49	5,35	4,90	2,95	13,20	0,11	1,39	3,54	5,04	3,05	3,81	0,33	7,19	28,92

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1842	4,07	2,05	0,36	6,48	0,91	0,83	2,76	4,50	1,97	1,33	1,93	5,23	0,69	0,52	0,55	1,76	17,97
43	1,30	3,63	1,48	6,41	6,44	3,59	3,25	13,28	2,42	3,04	2,03	7,49	1,22	3,10	0,05	4,37	31,55
44	1,90	0,87	7,61	10,38	0,99	4,47	4,66	10,12	3,58	2,83	0,58	6,99	0,04	0,64	1,76	2,44	29,93
45	0,40	3,25	2,71	6,36	2,10	1,03	1,84	4,97	1,92	2,40	1,26	5,58	2,18	3,18	1,13	6,49	23,60
46	2,41	1,75	2,27	6,43	2,15	2,21	5,19	9,55	2,78	1,82	0,98	5,58	2,82	0,42	1,83	5,07	26,63
47	0,57	3,35	2,77	6,69	3,75	4,70	1,97	10,42	3,75	2,20	0,25	6,20	0,63	1,51	1,66	3,80	27,11
48	2,81	1,95	0,88	5,64	3,75	2,31	1,31	7,37	2,16	1,73	1,85	5,74	0,20	0,06	1,88	2,14	20,89
49	1,84	2,17	3,07	7,08	1,08	1,25	2,33	4,66	0,96	3,11	1,36	5,43	2,64	2,33	1,46	6,43	23,60
50	0,80	1,72	2,04	4,56	4,25	1,44	1,04	6,73	0,95	2,88	1,94	5,72	0,67	1,53	1,53	3,73	20,74
M.	1,43	2,02	2,42	5,87	2,98	2,82	3,03	8,83	1,93	1,52	1,75	5,20	1,69	1,71	1,12	4,52	24,42

181. Colberg, Provinz Pommern. Meereshöhe 40 Par. Fuß.

1855	.	.	.	.	.	.	.	.	2,63	2,55	0,95	6,13	1,88	.	.	.	.
56	0,34	1,28	2,23	3,85	5,48	2,54	2,70	10,72	1,89	0,75	2,54	5,18	2,47	1,43	1,33	5,23	24,98
57	1,58	1,51	0,42	3,51	0,59	3,63	0,53	4,75	2,71	0,97	0,85	4,53	0,90	1,32	0,64	2,86	15,65
58	0,93	0,49	2,70	4,12	1,30	2,77	3,31	7,38	0,52	2,15	1,58	4,25	0,76	1,81	0,76	3,33	19,08
M.	0,95	1,09	1,78	3,82	2,46	2,98	2,18	7,62	1,94	1,61	1,48	5,03	1,50	1,52	0,91	3,93	20,40

182. Trautenau, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1282 Par. Fuß.

1854	1,36	2,14	5,10	8,60	6,96	4,41	6,93	18,30	0,53	4,43	2,40	7,36	2,26	0,87	3,52	6,65	40,91
55	2,37	1,70	5,87	9,94	3,31	8,75	6,44	18,50	2,33	.	.	.	4,03	2,18	0,18	6,39	.
56	1,83	2,47	1,45	5,75	5,75	3,54	7,40	16,69	7,06	1,12	6,35	14,53	4,15	4,09	4,29	12,53	49,50
57	4,04	1,47	3,41	8,92	3,31	7,36	4,58	15,25	5,03	2,54	0,21	7,78	2,87	1,52	2,21	6,60	38,55
58	3,08	0,42	5,38	8,88	4,14	6,29	7,30	17,73	4,05	5,65	3,63	13,33	1,16	2,77	1,27	5,20	45,14
M.	2,54	1,64	4,24	8,42	4,69	6,07	6,53	17,29	3,80	3,44	3,15	10,39	2,89	2,29	2,29	7,47	43,57

183. Cöslin, Provinz Pommern. Meereshöhe 130 Par. Fuß.

1848	1,41	2,49	0,52	4,42	3,55	1,15	2,37	7,07	2,11	2,20	3,35	7,66	2,04	.	.	.	.
49	1,81	2,23	1,40	5,44	1,56	2,53	2,74	6,83	1,70	2,73	3,74	8,17	1,83	2,99	2,31	7,13	27,57
50	0,71	0,65	3,25	4,61	2,95	3,18	2,03	8,16	3,89	4,90	4,16	12,95	1,31	0,86	1,52	3,69	29,41
51	0,55	1,32	1,63	3,50	4,05	2,73	0,95	7,73	2,20	2,63	3,56	8,39	0,68	0,75	1,22	2,65	22,27
52	0,68	0,42	2,69	3,79	4,38	0,24	2,72	7,34	3,25	2,77	1,64	7,66	2,51	0,70	1,30	4,51	23,30
53	0,70	1,48	1,18	3,36	1,65	1,25	4,97	7,87	2,40	2,03	0,47	4,90	0,13	1,23	0,90	2,26	18,39
54	0,45	0,43	0,96	1,84	2,68	1,10	3,01	6,79	3,25	1,25	3,32	7,82	2,28	1,37	0,99	4,64	21,09
55	1,25	0,69	2,57	4,51	1,17	4,15	4,27	9,59	1,76	2,93	1,36	6,05	1,37	1,49	0,46	3,32	23,47
56	0,32	1,11	2,65	4,08	4,56	3,16	2,32	10,04	1,61	0,73	1,38	3,72	1 76	1,24	1,20	4,20	22,04
57	1,31	1,05	0,48	2,84	0,91	1,12	1,28	3,31	1. .	1,05	0,83	2,88	0,76	1,10	0,48	2,34	11,37
58	1,22	0,46	2,94	4,62	1,58	3,46	2,77	7,81	0,64	2,77	1,03	4,44	1,20	1,43	0,49	3,12	19,99
M.	0,95	1,12	1,84	3,91	2,64	2,19	2,68	7,51	2,16	2,36	2,26	6,78	1,44	1,32	1,09	3,85	22,05

184. Erdmannsdorf, Provinz Schlesien. Meereshöhe 1178 Par. Fuß.

1857	0,64	2,60	0,71	3,95	1,94	4,05	2,80	8,79	2,63	1,03	1,44	5,10	1,31	0,47	0,22	2,. .	19,84
58	0,83	0,61	3,12	4,56	0,92	6,35	5,31	12,58	1,44	2,35	1,27	5,06	0,31	1,28	0,73	2,32	24,52
M.	0,74	1,60	1,92	4,26	1,43	5,20	4,06	10,69	2,04	1,69	1,35	5,08	0,81	0,87	0,48	2,16	22,19

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
185. Kahlenberg bei Wien, Nieder-Oesterreich. Meereshöhe 1388 Par. Fuß.																	
1854	.	.	.	.	.	.	.	.	0,52	3,20	0,84	4,56	1,91	.	.	.	.
55	0,73	0,96	4,33	6,02	4,05	2,53	4,05	10,63	3,41	2,12	1,31	6,84	.	0,41	.	.	.
56	0,37	0,06	2,33	2,76	2,73	5,81	1,04	9,58	3,84	.	.	.	.	1,21	0,75	.	.
57	.	.	0,60	.	1,60	1,33	1,96	4,89	2,32	.	.	.	.	.	.	.	.
58	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M.	0,55	0,51	2,42	3,48	2,79	3,22	2,35	8,36	2,52	2,66	1,08	6,26	1,91	0,81	0,75	3,47	21,57
186. Korneuburg, Nieder-Oesterreich. Meereshöhe 624 Par. Fuß.																	
1854	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,53	1,08	.	1,72	.	.	.	.
55	0,63	1,09	2,79	4,51	3,46	1,73	3,84	9,03	2,47	0,71	1,48	4,66	0,26	0,93	0,91	2,10	20,30
56	0,20	0,11	2,. .	2,31	3,06	5,37	1,27	9,70	3,35	0,34	3,06	6,75	0,63	0,98	0,68	2,29	21,05
57	0,77	1,82	1,01	3,60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,85	0,41	.	.
58	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,08	0,40	.	.
M.	0,53	1,01	1,93	3,47	3,26	3,55	2,56	9,37	2,91	1,19	1,87	5,97	0,87	0,71	0,60	2,18	20,99
187. Wien, Nieder-Oesterreich. Meereshöhe 598 Par. Fuß.																	
1841	.	.	0,12	.	0,89	1,39	1,76	4,04	0,23	0,69	0,17	1,09	0,48	.	.	.	.
42	0,89	0,16	0,52	1,57	0,45	0,57	0,37	1,39	1,28	.	.	.	.	0,15	1,. .	.	.
43	0,47	1,29	1,24	3,. .	1,69	2,27	0,95	4,91	0,64	0,92	1,09	2,65	0,35	1,17	0,35	1,87	12,43
44	0,20	0,18	0,89	1,27	.	.	.	.	1,02	1,35	2,42	4,79	0,54	0,67	0,50	1,71	.
45	2,67	1,25	3,13	7,05	0,72	2,. .	1,27	3,99	1,97	0,42	0,33	2,72	1,40	0,59	0,55	2,54	16,30
46	1,34	1,83	0,64	3,81	0,80	3,03	4,89	8,72	1,42	1,18	0,97	3,57	2,22	.	0,38	.	.
47	0,15	2,76	1,49	4,40	3,89	1,01	1,46	6,36	1,57	4,13	0,28	5,98	1,14	0,84	1,17	3,15	19,89
48	0,67	1,02	1,49	3,18	2,61	3,39	2,27	8,27	0,82	1,45	0,97	3,24	0,. .	0,58	0,99	1,57	16,26
49	1,40	1,25	1,98	4,63	1,25	0,54	3,86	5,65	0,27	1,12	0,96	2,35	2,14	2,16	0,63	4,93	17,56
50	0,17	0,84	1,. .	2,01	3,92	1,17	0,25	5,34	0,27	1,83	0,85	2,95	0,55	2,50	2,40	5,45	15,75
51	0,72	1,36	4,52	6,60	0,79	2,51	2,48	5,78	3,94	0,63	2,22	6,79	0,37	0,12	0,12	0,61	19,78
52	0,43	0,43	0,63	1,49	1,48	0,84	2,31	4,63	1,. .	1,25	1,97	4,22	0,43	1,10	1,22	2,75	13,09
53	2,46	3,78	1,49	7,73	6,38	2,35	1,54	10,27	2,10	0,40	1,22	3,72	1,17	1,89	0,98	4,04	25,76
54	0,82	0,20	0,89	1,91	2,01	3,91	3,91	9,83	0,58	2,53	0,84	3,95	1,93	1,57	1,65	5,15	20,84
55	0,43	1,. .	3,48	4,91	3,80	1,29	2,63	7,72	2,04	0,73	1,68	4,45	0,71	1,41	1,19	3,31	20,39
56	0,24	0,03	1,55	1,82	2,11	3,90	1,. .	7,01	2,27	0,14	3,44	5,85	1,03	1,30	1,25	3,58	18,26
57	1,26	1,83	1,48	4,57	0,99	0,90	1,39	3,28	2,13	2,95	2,48	7,56	0,42	1,06	0,62	2,10	17,51
58	1,18	1,13	2,88	5,19	0,60	2,26	2,62	5,48	0,51	1,37	1,47	3,35	0,54	0,17	0,95	1,66	15,68
M.	0,91	1,20	1,63	3,74	2,02	1,96	2,06	6,04	1,34	1,36	1,37	4,07	0,91	1,08	0,94	2,93	16,78
188. Senftenberg, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1297 Par. Fuß.																	
1844	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,12	.	.	.	.
45	1,71	2,09	1,89	5,69	4,. .	3,12	3,38	10,50	2,43	2,08	1,43	5,94	4,83	0,44	1,24	6,51	28,64
46	2,. .	3,. .	2,10	7,10	1,62	1,99	4,05	7,66	1,52	1,38	1,01	3,91	1,89	4,90	2,85	9,64	28,31
47	0,92	2,54	1,08	4,54	4,90	2,15	4,20	11,25	3,81	1,99	0,85	6,65	1,47	0,52	2,39	4,38	26,82
48	1,58	2,61	1,24	5,43	3,67	2,82	1,43	7,92	3,23	.	.	.	.	0,31	2,14	.	.
49	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,74	3,26	.	.	.	.	.	.

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1850	2,15	2,43	3,46	8,04	3,09	4,40	3,74	11,23	1,61	4,34	3,29	9,24	2,36	2,12	4,43	8,91	37,42
51	3,22	2,04	1,95	7,21	2,34	4,06	4,48	10,88	4,04	2,83	5,04	11,91	2,41	0,69	0,70	3,80	33,80
52	1,11	0,66	1,13	2,90	3,42	2,13	3,41	8,96	2,03	1,35	1,41	4,79	1,36	2,71	4,86	8,93	25,58
53	1,02	3,15	1,99	6,16	4,06	3,99	2,65	10,70	2,52	1,32	0,65	4,49	0,. .	1,83	0,69	2,52	23,87
54	3,. .	1,73	3,12	7,85	6,61	3,05	8,64	18,30	0,65	2,56	2,77	5,98	6,76	2,18	3,91	12,85	44,98
55	3,05	1,64	2,09	6,78	2,59	3,92	3,47	9,98	2,43	3,16	1,53	7,12	1,64	3,57	2,36	7,57	31,45
56	0,67	1,38	3,15	5,20	5,61	3,48	3,42	12,51	1,54	0,42	4,63	6,59	1,72	1,90	3,13	6,75	31,05
57	1,70	1,82	3,20	6,72	1,06	3,78	3,05	7,89	2,23	1,21	0,63	4,07	1,83	1,02	0,67	3,52	22,20
58	0,97	2,62	1,42	5,01	5,95	5,87	5,95	17,77	1,83	.	1,. .	.	1,42	2,15	0,94	4,51	.
M.	1,78	2,13	2,14	6,05	3,76	3,44	3,99	11,19	2,30	2,03	2,12	6,45	2,14	1,87	2,33	6,34	30,03

189. Brünn, Mähren. Meereshöhe 636 Par. Fuß.

1848	1,41	1,11	2,53	5,05	2,36	2,49	1,88	6,73	2,30	0,53	2,87	5,70	0,03	0,21	1,12	1,36	18,84
49	2,20	1,68	2,29	6,17	1,82	0,82	1,82	4,46	0,59	2,48	1,32	4,39	0,95	1,45	0,70	3,10	18,12
50	0,29	1,61	1,82	3,72	3,47	1,80	0,75	6,02	1,05	2,82	0,83	4,70	0,52	1,37	1,40	3,29	17,23
51	0,72	2,02	2,75	5,49	1,26	4,03	1,86	7,15	3,76	1,11	3,65	8,52	0,53	0,26	0,43	1,22	22,38
52	0,31	0,14	1,46	1,91	1,54	0,94	1,55	4,03	0,38	0,70	0,67	1,75	0,51	0,98	0,86	2,35	10,04
53	1,27	0,. .	1,57	2,84	4,35	2,50	2,12	8,97	1,04	0,30	0,24	1,58	1,54	2,29	1,21	5,04	18,43
54	0,42	0,70	2,26	3,38	2,43	2,75	4,88	10,06	0,34	2,05	0,95	3,31	1,39	1,17	1,10	3,66	20,41
55	1,96	0,55	2,08	4,59	1,69	1,70	3,01	6,40	1,06	1,19	1,52	3,77	0,67	1,21	0,70	2,58	17,34
56	0,12	0,57	2,25	2,94	1,27	1,89	1,94	5,10	2,29	0,20	1,68	4,17	0,97	0,65	0,96	2,58	14,79
57	1,05	1,. .	1,58	3,63	0,55	1,28	6,51	8,34	1,15	2,60	1,54	5,29	0,31	1,12	0,18	1,61	18,87
58	0,40	0,69	0,53	1,62	1,. .	3,11	2,57	6,68	0,80	1,. .	1,34	3,14	0,53	0,72	0,48	1,73	13,17
M.	0,92	0,92	1,92	3,76	1,98	2,12	2,63	6,73	1,34	1,36	1,51	4,21	0,72	1,04	0,83	2,59	17,29

190. Zapplau bei Guhrau, Provinz Schlesien. Meereshöhe 303 Par. Fuß.

1821	0,67	1,98	2,48	5,13	3,18	3,72	1,60	8,50	2,12	0,72	1,88	4,72	1,37	0,99	0,76	3,12	21,47
22	2,22	1,07	1,15	4,44	0,35	2,89	4,48	7,72	1,52	0,91	0,39	2,82	0,26	1,73	0,23	2,22	17,30
23	0,81	0,83	1,25	2,89	4,33	1,65	0,65	6,63	0,87	0,67	1,15	2,69	1,11	0,84	1,69	3,64	15,85
24	0,25	1,09	1,95	3,29	1,88	1,82	1,74	5,44	1,19	1,06	2,07	4,32	1,18	0,51	1,05	2,74	15,79
25	0,29	0,97	3,83	5,09	3,56	1,89	2,18	7,63	1,33	0,58	2,27	4,18	0,56	0,87	0,83	2,26	19,16
26	0,91	2,43	2,92	6,26	2,88	2,32	1,39	6,59	1,85	1,11	0,98	3,94	1,19	0,69	0,59	2,47	19,26
27	2,14	0,97	3,89	7,. .	6,30	0,77	2,72	9,79	0,17	1,65	1,43	3,25	0,97	2,01	0,48	3,46	23,50
28	2,43	2,25	2,11	6,79	2,76	3,67	4,17	10,60	1,35	1,89	1,81	5,05	1,22	1,07	0,64	2,93	25,37
29	0,36	2,72	1,67	4,75	4,40	3,41	2,86	10,67	1,93	1,72	1,17	4,82	1,44	0,67	1,. .	3,11	23,35
30	0,99	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,23	0,48	.	.
M.	1,15	1,59	2,36	5,10	3,29	2,48	2,43	8,20	1,37	1,15	1,46	3,98	1,03	1,04	0,81	2,88	20,16

191. Neurode, Provinz Schlesien. Meereshöhe 1184 Par. Fuß.

1823	6. .	4. .	2,08	12,08	7,. .	4,08	3,58	14,66	1,08	0,33	1,95	3,36	0,83	0,70	0,58	2,11	32,21
24	0,81	4,43	3,83	9,07	2,67	3,17	2,25	8,09	2,58	1,92	4,33	8,83	3,15	0,23	0,81	4,19	30,18
25	0,35	1,64	4,. .	5,99	3,08	3,17	4,17	10,42	1,67	1,50	3,. .	6,17	0,64	0,47	0,82	1,93	24,51
26	1,21	3,75	7,50	12,46	6,42	4,17	1,58	12,17	0,50	2,17	1,25	3,92	2,51	0,29	0,50	3,30	31,85
27	4,50	2,08	3,17	9,75	5,25	1,50	7,75	14,50	1,08	2,67	10,27	14,02	3,10	3,20	0,58	6,88	45,15
28	0,99	1,58	2,50	5,07	5,67	7,. .	0,. .	12,67	0,. .	3,83	2,50	6,33	2,43	9,. .	3,25	14,68	38,75
29	0,51	5,58	2,50	8,59	11,50	9,. .	3,50	24,. .	3,83	3,23	1,08	8,14	1,75	0,58	0,58	2,91	43,64

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1830	0,12	2,25	2,33	4,70	8,..	2,75	4,17	14,92	4,58	2,08	0,50	7,16	1,40	0,76	0,81	2,97	29,74
31	.	3,33	2,08	5,41	4,..	4,58	8,..	16,58	5,58	0,42	2,89	8,89	1,92	0,58	0,67	3,17	34,05
32	1,25	0,17	3,33	4,75	3,58	7,..	4,..	14,58	1,..	1,33	1,..	3,33	1,31	1,18	0,..	2,49	25,15
33	1,83	5,67	0,75	8,25	8,92	6,..	5,92	20,84	0,67	1,33	1,17	3,17	8,42	0,58	1,83	10,83	43,09
34	1,42	1,42	0,83	3,67	3,50	0,83	2,75	7,08	0,17	1,83	0,17	2,17	2,..	4,08	0,42	6,50	19,42
35	0,92	0,83	2,42	4,17	1,83	2,17	2,33	6,33	1,25	2,25	0,75	4,25	2,..	1,33	1,50	4,83	19,58
36	0,33	3,17	1,83	5,33	3,33	1,58	1,25	6,16	2,83	1,42	1,58	5,83	1,50	1,75	1,75	5,..	22,32
37	1,83	2,58	2,25	6,66	1,83	4,..	0,33	6,16	3,08	1,17	1,42	5,67	1,83	1,33	0,83	3,99	22,48
38	1,33	1,50	1,67	4,50	2,33	2,..	3,25	7,58	0,92	1,17	1,08	3,17	0,..	0,83	1,08	1,91	17,16
39	0,17	0,83	3,50	4,50	3,67	3,92	2,42	10,01	0,58	0,50	0,50	1,58	1,67	2,83	0,58	5,08	21,17
40	0,83	0,17	1,33	2,33	2,42	1,75	0,67	4,84	2,08	1,67	1,42	5,17	0,42	1,25	0,50	2,17	14,51
41	0,83	1,08	1,42	3,33	1,..	.	.	.	.	.	.	.	.	1,..	0,25	.	.
M.	1,33	2,42	2,60	6,35	4,53	3,81	3,41	11,75	1,86	1,71	2,05	5,62	2,05	1,68	0,91	4,64	28,36

192. Landskron, Königreich Böhmen. Meereshöhe 1115 Par. Fuß.

1818	1,73	0,28	3,22	5,23	2,80	2,26	2,30	7,36	2,06	0,33	0,76	3,15	0,81	0,..	0,..	0,81	16,55
19	2,17	2,55	4,83	9,55	2,79	3,50	3,86	10,15	2,46	1,59	2,38	6,43	1,31	0,50	1,86	3,67	29,80
20	1,52	0,67	3,13	5,32	3,09	1,64	1,80	6,53	1,94	0,76	1,92	4,62	2,82	1,13	0,36	4,31	20,78
21	1,11	1,70	2,23	5,04	4,08	5,17	3,90	13,15	3,51	1,55	3,49	8,55	3,23	1,78	0,89	5,90	32,64
22	3,12	0,96	4,30	8,38	0,44	8,26	3,80	12,50	0,94	0,54	0,74	2,22	0,11	3,75	0,67	4,53	27,63
23	0,50	1,33	1,71	3,54	4,42	3,65	2,34	10,41	1,26	0,43	0,77	2,46	1,79	1,47	2,58	5,84	22,25
24	0,65	1,18	3,14	4,97	4,32	1,85	1,97	8,14	2,63	1,27	3,73	7,63	3,33	0,81	0,59	4,73	25,47
25	1,12	1,53	1,64	4,29	2,50	1,45	2,54	6,49	1,10	1,80	2,54	5,44	0,64	1,67	1,96	4,27	20,79
26	1,38	3,06	4,39	8,83	2,38	4,26	1,44	8,08	1,14	1,61	2,01	4,76	2,45	0,94	1,19	4,58	26,25
27	2,34	0,91	1,34	4,59	3,45	0,34	4,04	7,83	0,61	1,88	4,30	6,79	2,41	4,04	1,37	7,82	27,03
28	2,34	1,83	1,81	5,98	4,52	2,49	4,45	11,46	0,69	1,63	1,16	3,48	3,15	3,61	2,21	8,97	29,89
29	0,78	2,94	2,33	6,05	4,63	2,52	2,71	9,86	2,29	2,45	2,17	6,91	0,95	2,09	0,52	3,56	26,38
30	2,11	4,..	3,49	9,60	3,65	1,03	3,25	7,93	5,08	1,34	1,25	7,67	1,56	0,73	1,80	4,09	29,29
31	2,53	1,33	2,18	6,04	4,54	3,12	0,22	7,88	5 78	0,17	3,95	9,90	1,31	0,47	0,39	2,17	25,99
32	0,49	0,32	1,43	2,24	4,11	4,10	1,97	10,18	0,65	0,63	3,38	4,66	2,50	1,..	0,..	3,50	20,58
33	1,94	3,63	0,42	5,99	3,45	4,47	3,83	11,75	3,32	1,93	1,27	6,52	9,20	0,13	2,25	11,58	35,84
34	2,56	0,89	2,88	6,33	4,89	2,75	3,31	10,95	0,68	1,79	0,67	3,14	2,83	4,75	0,67	8,25	28,67
36	2,37	3,77	2,92	9,06	5,04	3,35	1,53	9,92	3,04	0,91	2,85	6,80	3,05	1,94	2,90	7,89	33,67
37	2,75	3,07	5,45	11,27	2,22	4,59	1,06	7,87	2,17	1,38	4,66	8,21	3,25	1,58	0,74	5,57	32,92
38	2,15	1,70	3,83	7,68	5,67	2,..	2,21	9,88	0,75	1,99	1,95	4,69	0,32	2,67	0,83	3,82	26,07
39	2,58	1,74	4,67	8,99	3,62	1,95	4,07	9,64	1,36	1,19	1,70	4,25	3,..	4,34	2,78	10,12	33,..
40	2,09	0,..	1,18	3,27	4,59	5,11	1,34	11,04	4,37	7,18	4,98	16,53	1,53	3,71	0,..	5,24	36,08
M.	1,83	1,79	2,84	6,46	3,69	3,18	2,63	9,50	2,17	1,56	2,39	6,13	2,34	1,96	1,21	5,51	27,60

193. Zechen, Provinz Schlesien. Meereshöhe 324 Par. Fuß.

1848	1,43	1,85	0,84	4,12	2,84	1,84	1,01	5,69	1,48	2,11	1,43	5,02	0,24	0,81	2,06	3,11	17,94
49	3,01	1,62	1,10	5,73	1,98	1,39	1,74	5,11	0,98	2,55	2,34	5,87	2,81	1,69	1,84	6,34	23,05
50	1,55	1,36	1,94	4,85	5,53	2,05	1,28	8,86	1,23	4,02	3,16	8,41	1,29	2,..	2,73	6,02	28,14
51	2,02	1,62	1,82	5,46	1,94	2,98	2,89	7,81	2,74	2,19	4,05	8,98	1,..	0,51	0,82	2,33	24,58
52	0,71	0,33	2,50	3,54	2,74	1,20	3,38	7,32	1,33	0,82	1,34	3,49	1,08	1,52	1,57	4,17	18,52
53	2,28	1,38	1,91	5,57	3,05	1,54	1,18	5,77	1,44	1,36	0,37	3,17	0,78	0,88	1,94	3,60	18,11
54	0,86	1,49	1,93	4,28	4,24	4,21	9,40	17,85	0,74	1,23	2,36	4,33	2,42	1,38	1,29	5,09	31,55

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1855	1,30	1,32	2,02	4,64	3,16	5,68	3,68	12,52	1,03	1,56	0,79	3,38	1,03	1,78	1,35	4,16	24,70
56	0,83	0,95	2,64	4,42	3,03	1,90	3,49	8,42	0,98	0,21	1,85	3,04	1,46	1,02	2,33	4,81	20,69
57	0,64	2,80	0,24	3,68	0,91	3,62	2,41	6,94	0,94	0,77	0,50	2,21	1,43	0,47	0,32	2,22	15,05
58	0,49	0,26	3,19	3,94	0,91	4,46	4,13	9,50	0,91	1,79	0,38	3,08	0,63	1,39	0,40	2,42	18,94
M.	1,37	1,36	1,83	4,56	2,76	2,81	3,14	8,71	1,25	1,69	1,69	4,63	1,29	1,22	1,51	4,02	21,92

194. Kl.-Kniegnitz, Reg.-Bez. Breslau, Prov. Schlesien. Meereshöhe 618 Par. Fuß.

1833	.	.	.	.	4,57	4,28	2,62	11,47	3,45	0,95	0,83	5,23	3,56	.	.	.	.
34	1,30	1,20	1,56	4,06	2,38	1,40	2,61	6,39	0,53	1,15	0,51	2,19	1,49	2,88	0,55	4,92	17,56
35	1,15	1,10	2,34	4,59	2,28	3,35	1,31	6,94	1,30	1,87	0,56	3,73	1,28	0,93	0,81	3,02	18,28
36	0,67	2,59	3,55	6,81	2,56	1,30	1,64	5,50	3,74	1,47	2,62	7,83	1,34	0,60	1,07	3,01	23,15
37	2,37	3,04	2,48	7,89	1,80	3,76	0,70	6,26	3,88	1,43	2,08	7,39	1,50	1,20	1,28	3,98	25,52
38	1,35	1,03	3,02	5,40	4,51	3, . .	3,48	10,99	.	.	.	.	.	2,04	1,06	.	.
M.	1,36	1,79	2,59	5,74	3,02	2,85	2,06	7,93	2,58	1,37	1,33	5,28	1,83	1,53	0,95	4,31	23,26

195. Breslau, Provinz Schlesien. Meereshöhe 495 Par. Fuß.

(Oberer Regenmesser.)

1799	0,45	0,54	0,76	1,75	4 75	2,19	0,90	7,84	1,01	0,42	0,21	1,64	0,14	0,39	0,23	0,76	11,99
1800	0,21	0,18	1,35	1,74	2,52	1,53	0,31	4,36	0,66	1,10	1,03	2,79	0,59	0,24	0,40	1,23	10,12
01	0,88	1,74	0,68	3,30	2,86	2,40	1,29	6,55	2,29	1,46	0,56	4,31	0,60	0,36	0,24	1,20	15,36
02	0,66	0,69	1,70	3,05	0,88	1,42	1,39	3,69	0,52	0,45	1,14	2,11	0,94	0,65	0,69	2,28	11,13
03	0,48	0,31	1,04	1,83	1,04	0,45	0,76	2,25	0,42	1,03	0,56	2,01	0,81	0,49	0,94	2,24	8,33
04	0,49	1,11	0,52	2,12	1,04	0,73	0,69	2,46	0,66	0,97	0,45	2,08	0,76	1,29	0,62	2,67	9,33
05	0,47	0,56	0,38	1,41	0,69	0,49	0,92	2,10	0,56	0,96	0,56	2,08	0,69	0,31	1,27	2,27	7,86
06	0,28	0,51	0,07	0,86	0,07	0,88	0,56	1,51	0,75	0,16	1,42	2,34	0,14	0,51	0,33	0,98	5,69
07	0,38	0,59	0,83	1,80	1,18	0,21	1,18	2,57	1,24	0,56	1,74	3,54	0,80	1,78	0,21	2,79	10,70
08	0,45	2,48	0,59	3,52	2,87	0,76	1,05	4,68	3,02	0,73	0,56	4,31	0,76	0,90	0,83	2,49	15,00
09	0,48	0,87	0,45	1,80	0,69	0,48	0,90	2,07	1,46	0,66	0,83	2,95	0,73	0,49	0,76	1,98	8,80
10	0,73	0,52	1,04	2,29	0,66	1,11	0,80	2,57	0,31	0,56	1,59	2,46	1,75	1,04	0,97	3,76	11,08
11	0,56	0,35	0,07	0,98	0,69	1,25	0,42	2,36	0,17	0,70	0,49	1,36	0,56	0,35	0,35	1,26	5,96
12	1,60	0,56	1,11	3,27	2,27	2,15	0,79	5,21	0,56	1,39	1,35	3,30	0,87	0,58	0,35	1,80	13,58
13	0,98	0,95	1,01	2,94	0,80	1,15	1,11	3,06	1,34	1,21	0,83	3,38	0,42	0,10	0,21	0,73	10,11
14	0,62	1,18	1,18	2,98	1,74	1,11	0,42	3,27	0,80	0,38	0,49	1,67	0,42	0,66	0,69	1,77	9,69
15	0,63	0,42	0,90	1,95	1,32	1,60	2,29	5,21	1,04	0,59	0,83	2,46	0,46	0,83	0,35	1,64	11,26
16	0,56	0,21	1,04	1,81	1,94	2,37	1,71	6,02	1,40	1,04	0,69	3,13	0,35	0,32	0,42	1,09	12,05
17	0,56	0,28	1,68	2,52	0,35	1,71	2,15	4,21	1,99	0,71	0,62	3,32	0,56	0,35	0,35	1,26	11,31
18	0,85	1,02	0,19	2,06	0,31	0,96	0,42	1,69	1,21	0,14	0,22	1,57	0,54	0,52	0,33	1,39	6,71
19	1,29	0,49	1,63	3,41	1,32	1,84	3,16	6,32	1,39	0,56	0,66	2,61	0,80	0,54	0,33	1,67	14,01
20	1,22	0,90	2,15	4,27	2,12	2,50	.	4,62	0,97	0,52	0,83	2,32	1,18	0,45	0,32	1,95	13,16
21	1,87	1,11	1,04	4,02	3,40	1,63	1,49	6,52	1,04	0,35	0,94	2,33	1,32	1,18	1,39	3,89	16,76
22	0,76	0,52	1,04	2,32	0,76	2,12	1,53	4,41	0,76	0,35	0,33	1,44	0,49	1,29	0,19	1,97	10,14
23	0,62	1,89	1,74	4,25	2,71	1,21	0,24	4,16	0,56	0,42	0,76	1,74	1,11	1,08	1,42	3,61	13,76
24	0,66	1,60	1,39	3,65	1,91	1,74	1,08	4,73	0,97	0,76	1,35	3,08	1,28	1,32	1,56	4,16	15,62
25	0,38	0,17	2,36	2,91	2,54	1,39	1,81	5,74	0,85	0,28	1,21	2,34	0,28	0,66	0,35	1,29	12,28
26	0,49	1,60	1,15	3,24	2,08	0,93	1,25	4,26	0,52	1,04	0,56	2,12	0,92	0,17	0,24	1,33	10,95
27	1,97	1,25	1,08	4,30	2,19	0,90	4,58	7,67	0,31	1,21	0,80	2,32	0,80	1,04	.	1,84	16,13
28	1,53	1,56	0,59	3,68	1,87	3,40	2,76	8,03	1,04	1,60	0,87	3,51	1,01	2,67	0,80	4,48	19,70
29	0,28	2,57	2,22	5,07	4,31	6,15	2, . .	12,46	2,50	1,63	1,04	5,17	5,87	.	1,46	7,33	30,03

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1830	0,97	2,08	1,56	4,61	3,75	2,95	1,04	7,74	3,13	1,01	0,83	4,97	0,87	0,50	0,80	2,17	19,49
31	1,39	0,94	1,53	3,86	3,33	2,92	2,95	9,20	3,61	0,14	2,97	6,72	2,51	0,56	0,35	3,42	23,20
32	0,24	0,17	1,69	2,10	2,01	2,54	0,35	4,90	0,07	0,67	1,56	2,30	0,50	0,73	.	1,23	10,53
33	1,46	3,25	0,21	4,92	4,69	3,67	2,37	10,73	4,50	0,40	0,08	4,98	1,03	.	0,92	1,95	22,58
34	.	0,38	0,28	0,66	1,48	0,30	0,52	2,30	0,09	0,73	0,11	0,93	0,22	0,49	.	0,71	4,60
35	0,63	0,01	1,73	2,37	0,99	1,15	0,37	2,51	1,31	0,95	0,09	2,35	0,28	0,06	0,01	0,35	7,58
36	0,02	0,87	2,13	3,02	0,42	0,75	0,08	1,25	1,92	0,17	1,05	3,14	0,87	0,17	0,32	1,36	8,77
37	0,49	1,19	1,38	3,06	0,41	2,08	0 17	2,66	1,54	0,13	0,60	2,27	0,57	0,12	0,42	1,11	9,10
38	0,25	0,13	0,83	1,21	1,21	1,04	1,83	4,08	0,68	0,63	0,88	2,19	0,16	0,65	0,14	0,95	8,43
39	0,82	0,47	4,35	5,64	1,62	1,36	2,75	5,73	1,14	0,64	0,90	2,68	2,41	0,57	0,89	3,87	17,92
40	0,66	.	2,05	2,71	2,31	2,40	2,15	6,86	3,54	1,21	0,82	5,57	0,92	0,80	0,19	1,91	17,05
41	0,49	1,69	1,01	3,19	3,87	2,63	1,73	8,23	0,35	1,10	0,77	2,22	0,71	2,42	1,37	4,50	18,14
42	0,77	0,29	0,20	1,26	0,77	0,73	0,20	1,70	1,02	0,55	0,43	2,. .	0,77	0,25	0,09	1,11	6 07
43	0,67	0,91	1,09	2,67	3,70	1,75	0,88	6,33	0,30	1,67	0,66	2,63	0,38	1,19	0,44	2,01	13,64
44	0,71	0,24	1,41	2,36	0,75	3,30	2,10	6,15	1,20	2,44	0,89	4,53	.	0,28	0,07	0,35	13,39
45	0,62	0,80	2,70	4,12	1,20	1,59	1,10	3,89	1,45	0,41	0,64	2,50	0,79	.	0,10	0,89	11,40
46	1,07	1,02	1,52	3,61	0,56	1,20	1,51	3,27	0,80	0,70	0,14	1,64	0,74	0,44	0,63	1,81	10,33
47	.	1,31	1,31	2,62	3,24	1,74	3,50	8,48	2,36	1,88	0,17	4,41	0,45	.	0,35	0,80	16,31
48	0,58	1,43	0,25	2,26	4,03	1,44	0,91	6,38	0,54	1,01	1,40	2,95	0,11	0,49	0,83	1,43	13,02
49	0,91	0,53	1,63	3,07	1,82	1,19	1,71	4,72	0,48	2,54	0,62	3,64	1,11	1,03	0,75	2,89	14,32
50	0,12	1,19	1,21	2,52	2,88	2,85	1,68	7,41	0,96	2,67	1,11	4,74	0,47	0,84	1,. .	2,31	16,98
51	0,62	1,36	0,85	2,83	1,42	2,60	1,83	5,85	1,97	1,52	1,66	5,15	0,75	0,60	0,28	1,63	15,46
52	0,41	0,85	1,01	2,27	1,71	0,84	1,30	3,85	0,62	0,57	1,08	2,27	0,26	0,77	1,01	2,04	10,43
53	1,39	0,82	2,30	4,51	5,66	2,30	0,78	8,74	2,17	1,07	0,15	3,39	0,51	0,79	0,64	1,94	18,58
54	0,63	0,96	1,89	3,48	3,87	2 10	7,84	13,81	0,56	1,82	1,22	3,60	1,33	1,33	0,89	3,55	24,44
55	1,98	1,01	2,27	5,26	1,33	1,81	3,45	6,59	1,99	1,21	0,76	3,96	0,40	0,50	1,59	2,49	18,30
56	0,16	0,34	0,94	1,44	2,25	1,86	1,62	5,73	1,31	0,14	1,44	2,89	0,30	0,52	1,58	2,40	12,46
57	0,39	1,47	0,41	2,27	1,10	2,75	2,51	6,36	0,97	0,66	0,88	2,51	0,68	0,57	0,09	1,34	12,48
58	0,14	0,22	2,07	2,43	0,12	3,61	4,55	8,28	0,89	1,31	0,57	2,77	0,34	0,34	0,24	0,92	14,40
M.	0,72	0,93	1,25	2,90	1,94	1,77	1,59	5 30	1,23	0,90	0,83	2,96	0,82	0,71	0,61	2,14	13,30
	oder nach den § 8. ermittelten Verhältnißzahlen berechnet zu ebener Erde:																
	0,85	1,06	1,56	3,47	2,39	2,39	2,23	7,01	1,39	1,31	1,. .	3,70	1,35	1,49	0,79	3,63	17,81

Breslau, Provinz Schlesien. Meereshöhe 395 Par. Fuß.

(Zweiter Regenmesser im Hofe des Universitäts-Gebäudes.)

1835	1,89	1,06	2,70	5,65	1,69	2,76	3,49	7,94	2,12	2,14	0,88	5,14	0,76	1,64	1,90	4,30	23,03
36	0,36	0,49	1,10	1,95	2,68	2,33	1,92	6,93	1,58	0,19	2,06	3,83	0,65	0,72	2,04	3,41	16,12
37	0,57	1,64	0,57	2,78	1,40	3,50	3,05	7,95	1,15	0,77	0,83	2,75	0,97	0,72	0,25	1,94	15,42
58	0,34	0,27	2,69	3,30	0,16	5,01	8,45	13,62	0,99	1,70	0,58	3,27	0,46	0,95	0,38	1,79	21,98
M.	0,79	0,87	1,77	3,43	1,48	3,40	4,23	9,11	1,46	1,20	1,09	3,75	0,71	1,01	1,14	2,86	19,15

196. Posen, Provinz Posen. Meereshöhe 170 Par. Fuß.

1848	0,95	2,01	0,47	3,43	4,48	1,74	0,98	7,20	3,64	2,34	1,11	7,09	0,53	0,42	1,92	2,87	20,59
49	1,73	1,43	1,20	4,36	0,95	2,42	1,64	5,01	1,34	.	1,73	.	0,91	3,10	1,46	5,47	.
50	1,06	1,27	1,75	4,08	1,41	1,59	1,15	4,15	1,09	2,91	2 06	6,06	0,89	1,74	1,87	4,50	18,79
51	1,35	1,36	1,90	4,61	1,62	1,16	1,43	4,21	1,60	0,88	4,12	6,60	0,70	1,08	0,50	2,28	17,70
52	0,34	0,58	1,34	2,26	3,. .	0,97	4,15	8,12	2,04	1,41	1,51	4,96	1,41	1,20	1,81	4,42	19,76
53	.	1,27	0,62	.	4,95	3,52	1,35	9.82	2,70	1,11	0,28	4,09	0,45	0,88	.	.	.

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	October	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1854	0,87	0,39	0,71	1,97	2,73	5,46	4,01	12,20	0,63	0,68	2,50	3,81	2,77	1,64	1,31	5,72	23,70
55	0,85	0,74	1,80	3,39	1,59	4,03	3,58	9,20	0,38	1,51	1,08	2,97	0,52	1,54	0,75	2,81	18,37
56	0,48	0,57	1,76	2,81	4,12	1,94	2,98	9,04	1,33	0,65	1,17	3,15	0,94	1,07	1,05	3,06	18,06
57	0,53	1,61	0,95	3,09	1,52	3,03	0,68	5,23	1,21	0,57	0,42	2,20	0,76	0,50	0,42	1,68	12,20
58	0,40	0,27	1,83	2,50	0,20	5,33	3,78	9,31	0,39	2,05	0,41	2,85	0,88	0,75	0,35	1,98	16,64
M.	0,86	1,05	1,30	3,21	2,42	2,84	2,34	7,60	1,49	1,41	1,49	4,39	0,98	1,27	1,14	3,39	18,59

197. Neisse, Provinz Schlesien. Meereshöhe 576 Par. Fuß.

1826	0,55	4,56	4,71	9,82	3,90	1,95	0,71	6,56	1,60	0,34	1,03	2,97	.	.	.	.	.
27	1,71	0,66	1,81	4,18	4,21	1,19	4,83	10,23	0,58	2,93	1,42	4,93	.	.	.	.	.
28	1,06	5,61	1,20	7,87	2,25	1,91	3,27	7,43	0,87	2,56	0,. .	3,43	.	.	.	.	.
29	0,. .	2,61	3,. .	5,61	5,42	4,34	2,63	12,39	2,06	2,24	0,. .	4,30	.	.	.	.	.
30	0,88	1,78	2,33	4,99	3,79	1,13	2,69	7,61	3,24	0,76	0,94	4,94	.	.	.	.	.
31	0,43	2,44	0,87	3,74	4,49	3,89	4,80	13,18	5,04	0,19	1,58	6,81	1,02	.	.	.	.
32	0,29	0,29	1,94	2,52	3,12	2,78	2,44	8,34	0,53	1,08	0,80	2,41	0,96	0,58	0,14	1,68	14,95
33	2,90	4,84	0,41	8,15	2,16	3,37	2,97	8,50	3,05	0,66	0,62	4,33	0,. .	0,08	0,07	0,15	21,13
36	0,68	2,16	1,49	4,33	3,35	3,49	1,52	8,36	2,81	1,17	2,19	6,17	1,30	0,. .	0,. .	1,30	20,16
48	1,51	1,89	2,37	5,77	4,53	5,04	1,05	10,62	2,76	1,22	2,81	6,79	0,35	0,62	1,36	2,33	25,51
49	1,42	0,79	1,28	3,49	2,49	2,02	3,17	7,68	0,58	2,74	2,18	5,50	1,70	1,48	0,59	3,77	20,44
50	1,09	1,02	0,67	2,78	1,26	2,07	1,11	4,44	1,35	1,79	0,78	3,92	0,36	1,24	0,55	2,15	13,29
51	0,72	0,81	1,95	3,48	2,65	.	.	.	.	.	.	.	0,. .	0,38	0,31	0,69	.
M.	1,02	2,27	1,85	5,14	3,36	2,76	2,60	8,72	2,04	1,47	1,44	4,95	0,95	0,73	0,50	2,18	20,99

198. Conitz, Provinz Preußen. Meereshöhe 495 Par. Fuß.

1853	.	.	.	.	2,31	1,78	3,60	7,69	1,58	0,52	0,36	2,46	0,14	.	.	.	.
54	0,76	0,30	1,. .	2,06	0,84	1,51	2,08	4,43	0,99	0,61	1,01	2,61	0,84	0,89	0,36	2,09	11,19
55	1,11	0,34	2,62	4,07	2,11	5,14	1,84	9,09	0,56	2,13	0,94	3,63	0,43	0,50	0,10	1,03	17,82
56	0,14	0,80	3,01	3,95	2,91	1,36	3,23	7,50	0,59	0,37	0,35	1,21	0,78	0,66	0,55	1,99	14,65
57	0,61	0,68	0,18	1,47	0,93	0,90	2,58	4,41	1,07	1,13	0,93	3,13	0,93	0,52	0,11	1,56	10,57
58	1,40	0,14	1,46	3,. .	0,84	2,02	1,44	4,30	0,53	1,51	0,86	2,90	1,28	1,63	0,51	3,42	13,62
M.	0,80	0,45	1,65	2,90	1,66	2,12	2,46	6,24	0,89	1,03	0,74	2,66	0,73	0,84	0,33	1,90	13,70

199. Polnisch-Wartenberg, Provinz Schlesien. Meereshöhe 546 Par. Fuß.

1825	0,17	0,59	1,37	2,13	1,11	0,17	0,53	1,81	0,52	0,47	1,23	2,22	0,20	1,. .	0,. .	1,20	7,36
26	0,54	1,47	1,35	3,36	1,38	1,31	0,72	3,41	0,41	0,41	0,65	1,47	0,49	0,57	0,29	1,35	9,59
27	1,44	0,46	0,54	2,44	0,97	0,60	2,05	3,62	0,02	1,06	0,61	1,69	0,71	2,09	0,24	3,04	10,79
28	0,60	1,17	0,53	2,30	1,78	2,65	1,75	6,18	0,39	0,83	0,81	2,03	1,12	1,06	0,30	2,48	12,99
29	0,24	1,17	1,34	2,75	3,29	3,90	1,03	8,22	0,91	1,51	0,79	3,21	1,46	0,82	0,46	2,74	16,92
30	0,86	1,08	1,20	3,14	1,34	0,84	1,79	3,97	1,20	0,72	0,33	2,25	0,59	0,67	1,30	2,56	11,92
31	1,03	1,55	0,94	3,52	2,01	1,39	1,95	5,35	1,93	0,01	0,86	2,80	1,03	0,36	0,06	1,45	13,12
32	0,22	0,03	0,83	1,08	0,92	1,35	1,78	4,05	0,42	0,30	1,08	1,80	0,72	0,37	0,. .	1,09	8,02
33	1,10	2,45	1,17	4,72	2,02	2,36	1,43	5,81	1,64	0,. .	0,67	2,31	2,79	0,07	0,64	3,50	16,34
34	0,44	0,25	0,60	1,29	1,40	0,33	0,50	2,23	0,26	1,01	0,. .	1,27	0,41	2,50	0,14	3,05	7,84
35	0,44	0,41	0,45	1,30	1,02	.	0,15	.	0,55	1,13	0,20	1,88	.	.	.	.	.
M.	0,66	1,02	0,99	2,67	1,62	1,50	1,35	4,47	0,77	0,63	0,70	2,10	0,95	0,93	0,38	2,26	11,50

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

200. Leobschütz, Provinz Schlesien. Meereshöhe 875 Par. Fuß.

1833	2,27	5,30	0,60	8,17	2,37	4,91	4,46	11,74	4,88	0,87	1,55	7,30	2,69	0,..	0,..	2,69	29,90
34	1,32	0,46	1,51	3,29	3,45	0,92	0,25	4,62	0,72	0,42	0,06	1,20	1,63	1,66	0,25	3,54	12,65
35	1,16	1,58	1,46	4,20	3,08	2,..	1,37	6,45	1,..	2,..	0,25	3,25	1,04	1,73	0,46	3,23	17,13
36	0,46	3,34	1,31	5,11	2,02	3,37	1,87	7,26	2,83	3,28	1,95	8,06	1,28	1,33	0,58	3,19	23,62
37	2,41	1,73	1,08	5,22	1,75	2,83	0,60	5,18	2,53	0,97	2,10	5,60	1,55	1,25	0,31	3 11	19,11
38	1,45	0,78	2,59	4,82	1,61	1,60	1,39	4,60	1,26	0,94	0,..	2,20	0,49	2,39	0,85	3,73	15,35
39	1,37	2,74	4,86	8,97	3,27	1,37	4,97	9,61	1,82	1,18	2,11	5,11	2,26	1,32	1,66	5,24	28,93
40	0,88	0,08	3,48	4,44	2,63	3,55	0,76	6,94	2,65	3,11	1,55	7,31	0,24	0,47	0,81	1,52	20,01
41	1,11	1,38	0,58	3,07	5,77	4,28	3,07	13,12	0,38	0,52	0,93	1,83	0,85	1,62	0,41	2,88	20,90
42	1,74	0,67	1,71	4,12	2,99	1,17	1,12	5,28	1,89	2,18	2,70	6,77	0,94	0,72	0,09	1,75	17,92
43	1,89	2,30	1,75	5,94	5,58	3,47	1,47	10,52	0,88	2,03	2,40	5,31	1,89	2,19	0,11	4,19	25,96
44	0,69	0,89	6,08	7,66	0,84	6,15	3,80	10,79	2,11	2,58	2,42	7,11	.	1,17	2,42	3,59	29,15
45	2,61	2,21	3,77	8,59	3,43	6,34	2,21	11,98	1,99	1,30	0,41	3,70	1,91	0,31	1,65	3,87	28,14
46	2,65	1,48	1,86	5,99	1,52	5,22	2,85	9,59	0,90	1,96	0,60	3,46	2,95	1,62	1,30	5,87	24,91
47	0,42	2,54	1,99	4,95	9,39	4,68	3,38	17,45	5,44	3,63	0,68	9,75	1,28	.	0,97	2,25	34,40
48	1,84	1,65	2,28	5,77	2,46	2,27	1,09	5,82	1,77	2,08	2,82	6,67	0,..	0,90	1,51	2,41	20,07
49	2,77	1,13	3,..	6,90	3,11	.	.	.	.	.	.	.	.	1,28	1,55	.	.
M.	1,58	1,78	2,41	5,77	3,34	3,38	2,19	8,91	2,01	1,72	1,27	5,..	1,62	1,22	0,97	3,81	23,49

201. Proskau, Provinz Schlesien. Meereshöhe 616 Par. Fuß.

1850	0,80	1,06	0,19	2,05	1,98	2,73	2,22	6,93	0,98	3,72	2,70	7,40	0,16	0,41	1,07	1,64	18,02
51	0,85	1,11	2,97	4,93	1,72	5,07	5,29	12,08	4,..	2,35	2,20	8,55	0,52	0,13	0,16	0,81	26,37
52	0,33	0,51	2,33	3,17	2,70	1,24	1,81	5,75	1,41	0,61	1,39	3,41	0,73	0,54	1,96	3,23	15,56
53	1,92	1,46	0,96	4,34	5,08	4,49	3,91	13,48	1,85	0,83	0,63	3,31	0,90	0,43	1,45	2,78	23,91
54	1,89	1,63	2,46	5,98	3,41	4,03	11,44	18,88	0,84	1,18	1,46	3,48	2,53	1,03	2,45	6,01	34,35
55	2,05	1,97	2,22	6,24	4,..	4,30	3,86	12,16	1,93	2,41	1,20	5,54	0,40	1,55	0,76	2,71	26,65
56	0,38	0,53	2,41	3,32	3,74	3,03	1,32	8,09	1,98	0,37	1,30	3,65	0,98	0,42	1,76	3,16	18,22
57	0,52	1,30	1,68	3,50	1,04	4,55	2,08	7,67	1,42	2,41	1,62	5,45	1,72	0,30	0,32	2,34	18,96
58	0,69	0,20	0,73	1,62	0,65	2,43	3,71	6,79	0,92	1,18	0,79	2,89	0,52	0,37	0,70	1,59	12,89
M.	1,05	1,09	1,77	3,91	2,70	3,54	3,96	10,20	1,70	1,67	1,48	4,85	0,94	0,58	1,18	2,70	21,66

202. Schöneberg, Provinz Westpreußen. Meereshöhe 770 Par. Fuß.

1851	2,97	1,23	2,21	6,41	2,69	1,67	3 64	8,..	1,77	1,70	3,48	6 95	1 93	1,06	1,55	4,54	25,90
52	0,83	0,64	1,42	2,89	1,43	0,76	3 76	5,95	2 48	2 33	1 53	6 34	2 13	1 27	0 98	4,38	19 56
53	0,59	2,10	1,56	4,25	2,71	1,94	4 71	9,36	2 55	0 56	0 47	3,58	0,28	0 93	2,06	3,27	20,46
54	1,71	0,73	1,01	3,45	1,47	2,59	4 02	8,08	2,39	1,58	3 35	7 32	1,75	2,57	2,16	6 48	25 33
55	1,54	0,33	3,52	5,39	1,76	10,03	1,57	13,36	1 39	3 16	1 10	5 65	0 86	1,39	0 24	2 49	26 89
56	0,40	0,33	3,43	4,16	4,06	2,86	3 22	10,14	1,05	0 74	0 64	2,43	0 39	2,43	1,18	4,..	20 73
57	0,43	0,58	0,56	1,57	0,61	1,12	0 65	2,38	2 83	1 27	0 82	4 92	1,78	0 49	0 01	2,28	11,15
58	0,45	0,34	1,05	1,84	1,23	4 65	1,13	7,01	1,39	2,50	1,88	5 77	1,37	1,06	0 19	2,62	17,24
M.	1,12	0,78	1,85	3,75	2,..	3,20	2,84	8,04	1,98	1,73	1,66	5,37	1,31	1,40	1,05	3,76	20,92

203. Kreutzburg, Provinz Schlesien. Meereshöhe 583 Par. Fuß.

1834	1,28	0,74	0,59	2,61	1,80	1,..	3 34	6,14	0,36	2,10	0 64	3,10	1,74	2,74	0 51	4,99	16,84
35	1,24	1,01	2,26	4,51	2,21	2,67	0,95	5,83	1,46	2 42	0 60	4,48	1,65	1,33	0,58	3 56	18 38
36	1,03	1,70	3,53	6,26	2,39	2,35	1,21	5,95	4,11	1,95	1,22	7,28	1,98	1,90	1,29	5,17	24,66

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1837	2,23	2,77	1,98	6,98	2,48	1,98	0,82	5,28	3,27	1,23	1,94	6,44	1,13	1,26	1,03	3,42	22,12
38	1,60	1,34	1,86	4,80	1,96	1,95	2,91	6,82	1,40	1,37	1,08	3,85	0,73	1,83	0,53	3,09	18,56
39	1,65	1,77	3,89	7,31	2,55	1,84	5,89	10,28	1,46	0,60	1,40	3,46	3,13	2,22	1,62	6,97	28,05
40	1,64	0,12	2,96	4,72	4,07	4,90	1,63	10,60	3,16	3,13	1,59	7,88	0,95	1,71	0,48	3,14	26,34
41	1,17	1,33	0,72	3,22	4,40	3,38	2,56	10,34	0,55	1,67	1,45	3,67	1,24	1,92	0,25	3,41	20,64
42	2,44	0,60	2,37	5,41	2,36	1,96	0,55	4,87	1,75	2,08	0,61	4,44	1,02	0,54	0,17	1,73	16,45
43	1,06	2,24	2,21	5,51	5,04	4,38	1,69	11,11	1,42	2,81	2,58	6,81	1,48	3,07	0,33	4,88	28,31
44	1,48	0,70	2,78	4,96	1,. .	5,62	2,65	9,27	1,52	2,48	1,54	5,54	0,26	1,60	0,82	2,68	22,45
45	1,37	0,11	4,61	6,09	2,31	5,84	2,21	10,36	2,73	1,97	0,67	5,37	3,06	0,23	1,78	5,07	26,89
46	2,46	1,43	1,48	5,37	1,16	3,13	1,86	6,15	1,54	1,20	0,24	2,98	1,94	1,35	1,91	5,20	19,70
47	0,79	1,63	1,82	4,24	6,01	2,84	3,58	12,43	4,02	2,50	0,41	6,93	1,. .	0,29	0,92	2,21	25,81
48	1,97	1,38	2,24	5,59	3,86	3,97	1,89	9,72	3,08	1,71	2,45	7,24	0,43	0,54	1,25	2,22	24,77
49	2,13	1,25	2,54	5,92	3,35	2,38	2,49	8,22	1,69	3,14	2,24	7,07	2,25	2,56	1,85	6,66	27,87
55	.	.	.	.	.	1,11	2,43	.	1,27	2,25	1,18	4,70	1,40	.	.	.	.
56	0,55	0,32	2,62	3,49	1,78	1,30	1,96	5,04	2,30	0,41	2,57	5,28	1,93	0,64	2,32	4,89	18,70
57	0,78	1,87	0,41	3,06	1,47	4,03	3,67	9,17	0,91	1,59	0,55	3,05	2,21	0,75	0,33	3,29	18,57
58	0,72	0,23	1,32	2,27	0,36	.	.	.	.	.	.		.	1,43	0,31	.	.
M.	1,45	1,19	2,22	4,86	2,66	2,98	2,33	7,97	2,. .	1,93	1,31	5,24	1,55	1,47	0,96	3,98	22,05

204. Ratibor, Provinz Schlesien. Meereshöhe 619 Par. Fuß.

1848	1,75	1,25	2,83	5,83	1,73	2,59	2,48	6,80	1,54	0,87	2,96	5,37	0,21	1,34	1,64	3,19	21,19
49	1,57	1,65	2,52	5,74	2,03	2,37	5,59	9,99	0,88	2,32	1,11	4,31	1,35	0,16	0,97	2,48	22,52
50	1,07	1,43	1,76	4,26	2,50	3,. .	1,01	6,51	2,50	3,15	1,69	7,34	1,04	1,58	1,29	3,91	22,02
51	1,04	0,90	3,59	5,53	2,37	2,86	5,01	10,24	3,45	1,64	3,54	8,63	1,54	0,55	0,49	2,58	26,98
52	0,43	0,55	2,14	3,12	2,78	2,01	3,57	8,36	1,77	1,20	1,83	4,80	0,85	0,81	1,42	3,08	19,36
53	2,20	1,95	2,35	6,50	5,15	5,64	2,10	12,89	2,02	0,75	0,33	3,10	1,23	0,68	1,25	3,16	25,65
54	1,60	0,77	2,26	4,63	3,68	2,69	8,04	14,41	0,99	1,16	1,73	3,88	2,01	1,74	2,04	5,79	28,71
55	2,13	0,77	1,69	4,59	3,59	2,58	4,46	10,63	1,28	1,77	1,24	4,29	0,36	2,67	1,86	4,89	24,40
56	0,14	0,69	1,56	2,39	3,18	2,37	1,45	7,. .	2,68	0,38	1,81	4,87	1,28	0,28	1,42	2,98	17,24
57	0,81	1,41	1,90	4,12	1,97	3,13	2,42	7,52	1,39	0,97	1,36	3,72	0,94	0,48	0,24	1,66	17,02
58	0,38	0,47	0,89	1,74	2,90	2,28	3,41	8,59	1,42	1,01	1,48	3,91	0,82	0,65	0,35	1,82	16,06
M.	1,19	1,08	2,14	4,41	2,90	2,87	3,59	9,36	1,81	1,38	1,73	4,92	1,06	0,99	1,18	3,23	21,92

205. Oderberg, Oesterreich-Schlesien. Meereshöhe 668 Par. Fuß.

1852	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,44	1,92	.	0,49	.	.	.	.
53	1,70	1,86	2,51	6,07	5,77	4,24	2,30	12,31	1,65	1,13	0,61	3,39	1,03	0,50	1,30	2,83	24,60
54	.	0,55	2,79	.	3,62	6,46	8,86	18,94	0,52	0,88	4,30	5,70	1,60	1,09	1,42	4,11	.
55	2,08	0,61	2,83	5,52	2,57	1,83	2,97	7,37	1,12	1,90	7,75	10,77	0,24	1,58	1,84	3,66	27,32
56	0,19	0,04	1,14	1,37	0,50	1,22	0,20	1,92	1,22	0,07	1,99	3,28	0,87	0,29	1,. .	2,16	8,73
57	1,25	1,95	1,48	4,68	2,21	3,67	3,26	9,14	2,26	3,42	2,07	7,75	1,64	0,93	0,22	2,79	24,36
58	0,66	0,58	2,23	3,47	1,23	4,85	3,21	9,29	2,66	1,22	1,87	5,75	0,57	0,16	0,71	1,44	19,95
M.	1,18	0,93	2,16	4,27	2,65	3,71	3,47	9,83	1,57	1,29	2,93	5,79	0,92	0,76	1,08	2,76	22,65

206. Fronza bei Czerwinsk, Prov. Westpreußen. Meereshöhe 271 Par. Fuß.

1857	0,68	1,24	0,55	2,47	1,61	2,47	3,61	7,69	1,58	1,. .	1,14	3,72	0,47	0,91	0,40	1,78	15,66
58	0,50	0,11	0,82	1,43	2,22	1,83	3,08	7,13	0,62	1,91	1,05	3,58	0,76	0,48	0,21	1,45	13,59
M.	0,59	0,68	0,69	1,96	1,92	2,15	3,35	7,42	1,10	1,46	1,10	3,66	0,62	0,70	0,31	1,63	14,67

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	

207. Danzig, Provinz Westpreußen. Meereshöhe 28 Par. Fuß.

1851	2,05	1,05	2,10	5,20	1,82	2,63	1,90	6,35	3,54	1,82	2,84	8,20	0,67	0,77	0,49	1,93	21,68
52	0,64	0,44	1,02	2,10	1,94	0,32	2,19	4,45	2,42	1,59	1,30	5,31	1,66	0,62	1,36	3,64	15,50
53	0,30	1,52	1,99	3,81	2,81	2,38	5,65	10,84	3,08	0,69	0,46	4,23	0,14	0,76	1,71	2,61	21,49
54	0,54	1,56	2,46	4,56	0,78	1,62	2,82	5,22	2,31	1,23	3,10	6,64	1,31	1,66	1,47	4,44	20,86
55	1,19	0,40	2,15	3,74	1,56	7,65	0,90	10,11	0,49	0,60	0,22	1,31	0,51	1,63	0,15	2,29	17,45
56	0,21	0,97	2,73	3,91	3,65	1,43	2,97	8,05	0,55	0,82	2,23	3,60	0,72	1,08	0,88	2,68	18,24
57	0,66	1,73	0,52	2,91	0,75	1,20	1,32	3,27	.	.	.	.	.	0,52	0,10	.	.
M.	0,80	1,10	1,85	3,75	1,90	2,46	2,54	6,90	2,07	1,13	1,69	4,89	0,84	1,01	0,88	2,73	18,27

208. Tarnowitz, Provinz Schlesien. Meereshöhe 925 Par. Fuß.

1838	.	1,95	0,88		3,38	1,62	3,09	8,09	2,17	1,47	1,43	5,07	0,88	.	.	.	.
39	1,84	1,71	2,79	6,34	4,82	1,52	6,41	12,75	1,61	1,36	1,39	4,36	2,73	2,52	2,38	7,63	31,08
40	2,. .	0,09	3,75	5,84	0,65	1,50	2,43	4,58	2,54	3,44	1,62	7,60	1,20	1,62	0,73	3,55	21,57
41	1,64	2,73	3,57	7,94	2,45	5,59	1,77	9,81	1,26	1,71	2,12	5,09	1,05	2,02	0,82	3,89	26,73
42	2,13	0,93	1,42	4,48	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,20	.	.
M.	1,90	1,48	2,48	5,86	2,83	2,56	3,42	8,81	1,89	2,. .	1,64	5,53	1,47	2,05	1,03	4,55	24,75

209. Marienwerder, Provinz Westpreußen. Meereshöhe?

1856	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,45	1,90	.	0,91	.	.	.	.
57	0,65	1,40	1,04	3,09	1,26	1,09	2,60	4,95	1,02	0,93	0,80	2,75	0,86	0,87	0,10	1,83	12,62
58	0,49	0,32	1,63	2,44	1,34	1,45	3,45	6,24	0,36	2,20	1,08	3,64	0,61	0,88	0,42	1,91	14,23
M.	0,57	0,86	1,34	2,77	1,30	1,27	3,03	5,60	0,69	1,19	1,26	3,14	0,79	0,88	0,26	1,93	13,44

210. Königsberg, Provinz Westpreußen. Meereshöhe 68 Par. Fuß.

1848	1,33	1,58	0,73	3,64	2,82	1,48	2,32	6,62	4,56	2,40	2,21	9,17	1,35	0,22	2,33	3,90	23,33
49	1,92	1,01	0,76	3,69	3,02	3,62	2,23	8,87	1,21	2,85	2,17	6,23	1,67	2,98	2,19	6,84	25,63
50	1,12	0,41	1,14	2,67	2,56	1,57	3,71	7,84	3,74	4,29	2,86	10,89	2,06	1,89	2,12	6,07	27,47
51	2,65	1,15	2,43	6,23	3,17	2,34	3,58	9,09	3,02	2,73	3,04	8,79	3,07	1,26	1,66	5,99	30,10
52	0,84	0,57	0,54	1,95	3,31	0,26	2,13	5,70	1,90	2,31	2,77	6,98	2,80	1,70	2,78	7,28	21,91
53	0,83	2,03	2,50	5,36	1,32	3,76	6,19	11,27	2,35	0,74	0,69	3,78	0,84	1,06	2,35	4,25	24,66
54	0,95	0,61	2,66	4,22	1,58	1,84	1,54	4,96	6,28	2,68	1,96	10,92	2,04	1,94	2,42	6,40	26,50
55	2,34	0,47	3,60	6,41	1,52	3,32	2,37	7,21	3,06	3,23	0,42	6,71	0,87	2,72	0,42	4,01	24,34
56	0,40	0,70	1,88	2,98	5,29	1,59	3,56	10,44	1,45	1,35	3,02	5,82	1,98	1,45	0,99	4,42	23,66
57	0,78	1,65	1,13	3,56	0,51	1,35	1,89	3,75	2,40	0,88	0,88	4,16	1,75	1,11	0,47	3,33	14,80
58	0,34	0,44	0,69	1,47	0,43	1,22	1,88	3,53	0,84	2,51	0,05	3,40	0,47	2,48	0,49	3,44	11,84
M.	1,23	0,97	1,64	3,84	2,32	2,03	2,85	7,20	2,80	2,36	1,82	6,98	1,72	1,70	1,66	5,08	23,10

211. Tilsit, Provinz Westpreußen. Meereshöhe 36 Par. Fuß.

1820	0,83	0,96	1,69	3,48	4,97	3,65	2,83	11,45	3,92	1,44	1,67	7,03	1,07	2,49	0,64	4,20	26,16
21	0,83	1,63	1,14	3,60	3,91	1,32	1,59	6,82	1,21	1,60	2,94	5,75	2,72	1,34	0,60	4,66	20,83
22	2,75	0,56	0,44	3,75	0,12	1,24	0,35	1,71	1,65	0,53	1,40	3,58	0,40	1,66	0,55	2,61	11,65

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1823	1,82	1,76	3,62	7,20	1,98	1,94	2,88	6,80	2,76	0,61	2,11	5,48	3,22	0,64	1,36	5,22	24,70
24	0,90	0,46	1,82	3,18	1,01	2,03	3,70	6,74	1,28	4,..	5,08	10,36	3,23	1,29	0,82	5,34	25,62
25	0,77	1,04	1,97	3,78	2,66	1,51	1,73	5,90	2,38	2,18	3,48	8,04	1,26	1,47	1,01	3,74	21,46
26	0,60	2,68	0,88	4,16	0,37	1,22	0,31	1,90	1,77	0,58	1,21	3,56	1,04	0 19	0,62	1,85	11,47
27	1,72	1,19	1,25	4,16	0,99	2,91	2,39	6,29	0,17	1,85	3,06	5,08	1,81	3,01	0,28	5,10	20,63
28	1,95	1,58	2,03	5,56	2,06	2,83	4,15	9,04	2,22	0,45	1,44	4,11	0,92	1,25	0,49	2,66	21,37
29	0,41	2,24	0,07	2,72	0,76	1,85	3,06	5,67	1,72	3,08	1,36	6,16	0,12	0,39	2,04	2,55	17,20
30	1,13	1,43	1,26	3,82	1,43	3,36	4,18	8,97	2,44	0,35	0,83	3,62	2,08	0,..	0,75	2,83	19,24
31	0,42	0,93	2,23	3,58	3,29	2,86	1,33	7,48	3,42	1,36	1,90	6,68	0,93	1,19	0 03	2,15	19,89
32	0,78	0,15	5,46	6,39	3,32	3,74	2,25	9,31	2,64	1,17	1,84	5,65	1,39	0,..	0,17	1,56	22,91
33	0,56	1,40	0,42	2,38	2,88	2,51	2,89	8,28	1,39	0,60	2,22	4,21	4,76	0,44	0,52	5,72	20,59
34	1,72	0,86	1,79	4,37	2,13	0,19	0,35	2,67	2,20	4,81	2,37	9,38	0,97	3,97	1,25	6,19	22,51
35	1,71	1,38	2,12	5,21	0,71	0,68	2,24	3,63	0,79	1,79	1,08	3,66	1,21	1,88	1,01	4,10	16,60
36	2,33	2,15	1,26	5,74	1,08	2,56	2,32	5,96	4,63	1,63	3,40	9,66	4,04	1,47	1,10	6,61	27,97
37	1,40	1,90	2,64	5,94	1,29	1,74	2,71	5,74	2,32	2,17	2,67	7,16	1,34	1,81	0,92	4,07	22,91
38	1,42	1,92	0,40	3,74	1,10	4,..	7,03	12,13	1,58	1,35	0,74	3,67	1,60	0,38	0,91	2,89	22,43
39	0,92	0,82	0,70	2,44	3,49	1,85	5,67	11,01	2,38	0,99	1,11	4,48	1,72	3,34	1,78	6,84	24,77
40	0,52	0,42	3,46	4,40	2,24	4,58	3,38	10,20	2,54	5,09	2,31	9,94	0,66	1,99	0,39	3,04	27,58
41	0,73	2,01	0,42	3,16	2,24	3,70	2,..	7,94	1,18	1,88	1,91	4,97	1,33	1,74	0,23	3,30	19,37
42	1,46	0,72	0,99	3,17	5,87	1,17	0,..	7,04	2,76	2,08	1,44	6,28	2,03	0,19	0,63	2,85	19,34
43	0,58	1,60	0,26	2,44	3,20	3,27	0,77	7,24	2,92	3,60	1,67	8,19	2,05	3,15	1,10	6,30	24,17
44	1,10	0,73	2,57	4,40	1,77	6,..	6,99	14,76	2,09	3,07	1,78	6,94	0,11	1,81	1,46	3,38	29,48
45	0,94	1,35	2,76	5,05	0,42	2,54	2,77	5,73	1,77	4,51	1,03	7,31	2,81	0,36	0,50	3,67	21,76
46	1,91	1,15	2,73	5,79	2,03	1,97	4,94	8,94	0,97	0,60	0,74	2,31	1,06	1,51	0,67	3,24	20,28
47	0,62	0,99	2,10	3,71	3,24	4,53	3,15	10,92	3,26	1,15	0,43	4,84	1,02	1,01	0,94	2,97	22,44
48	0,38	0,80	1,10	2,28	1,80	1,40	2,65	5,85	2,69	2,14	2,03	6,86	0,97	0,..	0,86	1,83	16,82
49	1,08	3,06	1,16	5,30	4,33	4,19	3,74	12,26	1,27	3,04	1,94	6,25	0,66	1,75	3,33	5,74	29,55
50	0,70	0,38	1,01	2,09	2,75	3,15	3,07	8,97	1,95	5,62	2,54	10,11	1,92	0,..	2,29	4,21	25,38
51	1,40	1,01	3,20	5,61	3,90	2,65	4,05	10,60	2,54	2,40	2,67	7,61	1,44	0,35	0,48	2,27	26,09
52	0,60	0,93	1,32	2,85	8,30	0,18	3,73	12,21	3,80	3,82	2,82	10,44	1,92	2,26	2,54	6,72	32,22
53	0,40	3,23	2,08	5,71	3,25	6,03	6,48	15,76	3,92	1,20	0,43	5,55	2,86	1,45	1,75	6,06	33,08
54	1,24	1,09	0,87	3,20	3,66	3,46	3,27	10,39	3,..	2,70	3,06	8,76	3,44	1,80	1,28	6,52	28,87
55	1,91	2,80	2,51	7,22	2,03	4,80	4,25	11,08	3,..	2,80	1,20	7,..	2,41	1,11	0,20	3,72	29,02
56	0,09	0,75	2,28	3,12	2,28	2,75	2,50	7,53	0,30	0,65	3,57	4,52	3,42	1,80	1,12	6 34	21,51
57	1,07	1,82	1,63	4,52	0,71	4,12	1,37	6,20	0,70	0,53	0,38	1,61	1,81	1,47	0,55	3,83	16,16
58	1,46	0,83	0,44	2,73	0,40	1,04	5,58	7,02	2,43	2,18	2,20	6,81	1,66	1,50	0,46	3,62	20,18
M.	1,11	1,35	1,69	4,15	2,41	2,71	3,04	8,16	2,20	2,09	1,95	6,24	1,78	1,37	0,96	4,11	22,66

212. Arys, Provinz Preußen. Meereshöhe 450 Par. Fuß*).

1830	0,66	1,63	1,89	4,18	2,30	1,74	4,44	8,48	3,96	2,23	2,83	9,12	0,52	2,08	0,63	3,23	25,01
31	0,84	0 42	2,09	3,35	3,71	5,70	2,19	11,60	1,09	0,46	2,18	3,73	0,72	0,58	0,24	1,54	20,22
32	0,61	0,93	3,28	4,82	1,71	6,23	2,43	10,37	1,43	1,70	1,89	5,02	1,43	0,33	0,01	1,77	21,98
33	0,48	2,50	0,29	3,27	3,18	6,77	3,37	13,32	2,35	0,86	1,54	4,75	2,13	0,47	1,17	3,77	25,11
34	1,60	1,93	1,32	4,85	1,70	0,48	1,13	3,31	1,68	2,52	1,23	5,43	0,71	2,28	0,40	3,39	16,98
35	1,69	2,76	1,71	6,16	1,76	2,62	2,85	7,23	0,85	2,76	0,46	4,07	0,73	0,84	1,19	2,76	20,22

*) Die Beobachtungen sind in Claussen fortgesetzt.

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1836	2,06	1,39	2,78	6,23	2,28	1,88	2,23	6,39	1,72	0,68	0,69	3,09	2,45	1,02	0,90	4,37	20,06
37	1,66	2,37	3,02	7,05	2,03	2,18	2,93	7,14	1,88	1,53	2,60	6,01	0,57	1,37	0,82	2,76	22,96
38	1,12	2,29	1,67	5,08	2,89	5,08	7,16	15,13	1,13	2,46	0,59	4,18	1,53	0,15	0,78	2,46	26,85
39	1,39	1,33	2,93	5,65	3,78	3,58	6,32	13,68	3,71	0,61	0,56	4,88	0,78	1,62	0,83	3,23	27,44
40	1,01	0,58	2,88	4,47	3,13	3,80	2,39	9,32	2,22	3,30	1,04	6,56	0,37	1,23	0,27	1,87	22,22
41	1,28	1,44	1,07	3,79	2,53	3,36	1,43	7,32	1,53	2,51	1,95	5,99	1,02	1,48	0,27	2,77	19,87
42	1,25	1,52	1,13	3,90	3,17	4,15	0,16	7,48	2,12	2,83	1,84	6,79	1,33	0,82	0,53	2,68	20,85
43	0,77	1,43	0,71	2,91	4,55	4,13	0,94	9,62	2,52	2,35	1,78	6,65	2,08	1,31	1,04	4,43	23,61
44	0,95	1,20	1,08	3,23	6,30	10,94	11,44	28,68	4,44	4,12	1,57	10,13	0,32	1,32	1,13	2,77	44,81
45	1,03	0,84	3,32	5,19	1,02	2,63	2,35	6,. .	1,57	3,33	0,81	5,71	1,81	0,69	0,81	3,31	20,21
46	2,66	2,35	2,16	7,17	1,87	4,29	4,38	10,54	0,66	0,69	0,68	2,03	1,51	1,89	2,19	5,59	25,33
47	1,18	1,39	3,34	5,91	3,55	3,98	2,78	10,31	2,21	0,48	0,40	3,09	1,16	0,58	1,52	3,26	22,57
48	0,94	0,58	1,28	2,80	2,39	2,98	2,44	7,81	2,68	1,13	2,13	5,94	1,08	0,68	1,86	3,62	20,17
49	1,15	1,15	1,18	3,48	2,18	2,83	1,88	6,89	1,77	2,16	1,60	5,53	1,73	1,83	1,80	5,36	21,26

Wiederholung des Mittels der Regenhöhen

Regenhöhe

Laufende №	Des Beobachtungs-Ortes		Zeit der Beobachtung		Meereshöhe des Ortes.	Frühling.			
	Name.	Lage.	Jahre von	Dauer J.	P. F.	März	April	Mai	Summa
1	Aachen	Rheinprovinz	1845-1851	7	550	2,35	1,98	1,69	6,02
2	Cleve	"	1848-1858	11	1725	1,42	1,95	2,43	5,80
3	Crefeld	"	1848-1858	11	120	1,18	2,18	2,11	5,47
4	Trier	"	1806-1830, 1849-1858	35	427	1,55	1,63	2,30	5,48
5	Düsseldorf	"	1822-1824	3	82	1,93	1,53	1,82	5,28
6	Cöln	"	1848-1858	11	146	1,46	2,78	4,56	8,80
7	Bonn	"	1849-1853	5	174	1,61	1,87	2,22	5,70
8	Emden	Königr. Hannover	1851-1858	8	10	1,27	1,20	2,01	4,48
9	Neunkirchen	Rheinprovinz	1851-1858	8	794	1,21	1,76	2,96	5,93
10	Lingen	Königr. Hannover	1855-1858	4	?	1,33	1,09	2,39	4,81
11	Derne	Prov. Westphalen	1855-1858	4	?	1,02	0,87	2,50	4,39
12	Brackel	"	1856-1858	3	?	0,90	1,10	2,04	4,04
13	Marienberg-Boppard	Rheinprovinz	1846-1858	13	297	1,47	2,45	2,32	6,24
14	Münster	Prov. Westphalen	1853-1858	6	200	1,11	1,85	2,79	5,75
15	Löningen	Großh. Oldenburg	1856-1858	3	106	1,66	1,01	1,72	4,39
16	Kreuznach	Rheinprovinz	1851-1858	8	334	0,80	1,22	2,13	4,15
17	Jever	Großh. Oldenburg	1856-1858	3	40	1,92	1,21	1,61	4,74
18	Oldenburg	"	1856-1858	3	22	1,32	1,35	1,74	4,41
19	Sylt	Schleswig	1856-1858	3	?	0,65	0,86	0,50	2,01
20	Gütersloh	Prov. Westphalen	1836-1858	23	250	1,71	1,79	2,02	5,52

Digitized by Google

Regenhöhe in Pariser Zollen.

Jahr	Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr
	März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
1830	1,06	0,53	1,62	3,21	2,95	2,33	2,64	7,92	2,50	4,49	2,44	9,43	1,38	2,51	1,76	5,65	26,21
31	1,61	1,17	2,60	5,38	3,97	3,25	2,33	9,55	2,16	1,27	2,38	5,81	0,83	0,77	1,71	3,31	24,05
M.	1,23	1,44	1,97	4,64	2,86	3,86	3,19	9,91	2,10	2,03	1,51	5,64	1,19	1,18	0,99	3,36	23,55

213. Claussen bei Lyck, Ostpreußen. Meereshöhe 450 Par. Fuß.

1852	0,20	0,42	1,81	2,43	3,92	1,55	2,83	8,30	1,76	0,89	1,55	4,20	1,94	0,99	1,03	3,96	18,89
53	0,77	1,56	1,14	3,47	3,39	5,97	2,75	12,11	2,09	0,39	0,49	2,97	0,14	0,53	0,75	1,42	19,97
54	1,02	1,21	2,18	4,41	2,55	2,43	3,18	8,16	1,32	1,13	0,99	3,44	0,76	1,24	0,68	2,68	18,69
55	1,97	1,03	2,61	5,61	2,78	4,89	2,48	10,15	1,71	3,64	0,53	5,88	0,73	1,04	0,35	2,12	23,76
56	0,37	1,21	3,48	5,06	0,91	1,14	2,92	4,97	0,60	0,61	1,47	2,68	1,40	1,30	1,28	3,98	16,69
57	0,50	1,26	2,02	3,78	2,16	2,56	2,11	6,83	0,42	0,09	0,32	0,83	1,58	1,16	0,53	3,27	14,71
58	0,18	0,29	1,61	2,08	0,63	4,24	1,85	6,72	1,11	1,72	0,62	3,45	1,04	0,61	0,31	1,96	14,21
M.	0,72	1,00	2,12	3,84	2,33	3,25	2,59	8,17	1,29	1,21	0,85	3,35	1,08	0,98	0,70	2,76	18,12

von den einzelnen Beobachtungs-Orten.

in Pariser Zollen.

Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr	Name des Beobachtungsortes.
Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa		
1,34	2,31	3,03	6,68	2,42	1,82	1,85	6,09	2,76	2,06	2,17	6,99	25,78	Aachen.
2,49	2,98	3,03	8,50	1,79	2,71	1,94	6,44	2,48	2,43	2,25	7,16	27,10	Cleve.
2,09	2,40	2,75	7,24	1,54	2,36	1,77	5,07	2,05	1,73	1,88	5,66	24,04	Crefeld.
2,30	2,51	2,66	7,47	2,06	1,99	2,06	6,11	2,..	1,72	1,55	5,27	24,33	Trier.
1,52	3,19	2,13	6,84	1,22	1,68	0,90	3,80	1,36	1,32	2,59	5,27	21,19	Düsseldorf.
4,63	4,11	4,27	13,01	1,84	3,92	2,77	8,53	3,24	2,58	2,15	7,97	38,32	Cöln.
2,24	2,55	3,24	8,03	1,98	2,28	1,77	6,03	1,72	1,70	1,52	4,94	24,70	Bonn.
2,59	3,24	2,71	8,54	2,09	2,64	2,12	6,85	1,99	1,79	1,47	5,26	25,13	Emden.
2,43	2,50	2,14	7,07	1,62	2,07	1,64	5,33	1,18	2,01	0,70	3,89	22,22	Neunkirchen.
2,40	4,10	2,92	9,42	1,26	1,75	1,68	4,69	1,35	1,68	0,74	3,77	22,69	Lingen.
1,26	2,39	2,17	5,82	1,23	0,90	1,17	3,30	1,15	1,36	0,95	3,46	16,97	Derne.
0,78	2,36	1,94	5,08	1,14	0,88	1,16	3,18	1,17	1,19	0,12	2,48	14,78	Brackel.
2,36	2,33	2,81	7,50	1,79	1,87	1,73	5,39	1,66	1,57	1,49	4,72	23,85	Marienberg-Boppard.
2,82	2,41	2,53	7,76	1,64	2,14	1,57	5,35	2,04	1,39	1,19	4,62	23,48	Münster.
1,36	3,99	2,53	7,88	1,51	1,29	1,03	4,43	1,35	1,85	0,38	3,58	20,28	Löningen.
2,13	2,15	1,95	6,23	1,50	1,22	1,62	4,34	0,92	1,22	0,75	2,89	17,61	Kreuznach.
1,41	4,73	1,69	7,83	1,78	1,19	1,95	4,92	1,52	1,79	0,57	3,88	21,37	Jever.
1,09	3,99	1,81	6,89	0,69	0,83	1,54	3,06	1,48	1,57	0,53	3,58	17,94	Oldenburg.
0,62	1,38	1,83	3,83	3,36	1,02	1,37	5,75	1,47	0,54	0,44	2,45	14,04	Sylt.
2,42	3,10	2,69	8,21	2,04	2,34	2,15	6,53	2,08	2,04	2,25	6,37	26,63	Gütersloh.

Digitized by Google

Laufende №	Des Beobachtungs-Ortes		Zeit der Beobachtung		Meereshöhe des Orts.	Frühling.			
	Name.	Lage.	Jahre von	Dauer J.	P. F.	März	April	Mai	Summe
21	Carlsruhe	Großh. Baden	1779-1784, 1801-1824 u. 1828	31	354	1,91	1,70	2,33	5,94
22	Freudenstadt	Kgr. Württemberg	1825, 1831-1834, 1838 u. 1839, 1846-1854, 1857 u. 1858	18	2249	3,72	3,74	2,66	10,12
23	Mannheim	Großh. Baden	1854-1858	5	341	0,67	1,45	2,87	4,99
24	Cronberg	Herzogth. Nassau	1844-1858	15	774	1,93	2,55	2,67	7,15
25	Schwenningen	Kgr. Württemberg	1837-1840, 1844-1851	12	176	1,52	1,06	1,90	4,48
26	Bruchsal	Großh. Baden	1854-1858	5	357	0,84	1,62	2,88	5,34
27	Gießen	Großh. Hessen	1851-1858	8	?	1,..	1,68	2,57	5,20
28	Frankfurt a./M.		1837-1858	22	319	1,23	1,36	2,15	4,74
29	Paderborn	Prov. Westphalen	1848-1858	11	335	1,29	1,55	2,36	5,20
30	Calw	Kgr. Württemberg	1849-1858	10	1076	1,39	2,38	3,34	7,11
31	Spaichingen	=	1852-1858	7	2030	0,92	1,94	2,99	5,85
32	Salzuflen	Lippe-Detmold	1848-1853	6	240	1,27	1,62	1,80	4,69
33	Bremen		1830-1858	29	46	1,55	1,37	1,90	4,82
34	Otterndorf	Königr. Hannover	1855-1858	4	8	0,88	1,36	1,80	4,04
35	Eppingen	Großh. Baden	1843-1858	16	672	1,52	2,16	2,93	6,61
36	Salzhausen	Großh. Hessen	1852-1858	7	479	0,83	1,35	2,48	4,60
37	Tübingen	Kgr. Württemberg	1830-1833	4	1049	1,54	2,31	2,35	6,23
38	Aschaffenburg	Königr. Baiern	1852-1858	7	366	1,16	3,06	3,80	8,02
39	Stuttgart	Kgr. Württemberg	1807, 1811, 1825-1858	36	767	1,39	1,68	2,24	5,31
40	Hohenheim	=	1838-1858	21	1198	1,30	1,67	2,55	5,52
41	Cannstadt	=	1844-1858	15	674	1,29	2,10	2,67	6,06
42	Heilbronn	=	1853, 1854, 1856-1858	5	493	0,54	1,60	1,68	3,82
43	Sigmaringen	Hohenzollern	1836-1842	7	1813	0,65	0,38	0,99	2,02
44	Urach	Kgr. Württemberg	1830-1833	4	1435	1,92	3,23	2,54	7,59
45	Winnenden	=	1836-1858	23	899	1,65	1,85	2,51	6,01
46	Friedrichshafen	=	1830, 1831, 1835-1837, 1853-1858	11	1236	1,39	2,37	2,89	6,65
47	Schopfloch	=	1843-1858	16	2360	2,33	3,27	3,83	9,43
48	Schönthal	=	1830-1842	13	660	2,20	1,60	1,81	5,61
49	Ennabeuren	=	1846-1858	13	2396	1,52	2,87	2,97	7,36
50	Schussenried	=	1835, 1838-1841	5	1744	1,23	1,35	1,87	4,45
51	Bregenz	Tyrol	1853-1855	3	1200	2,59	2,25	2,69	7,53
52	Hannover	Königr. Hannover	1855-1858	4	240	0,93	1,55	2,02	4,50
53	Westheim	Kgr. Württemberg	1829-1838	10	1166	1,71	1,41	1,99	5,11
54	Mergentheim	=	1849-1851, 1853-1858	9	640	1,39	1,32	2,49	5,20
55	Blaubeuren	=	1831-1833	3	1609	1,88	1,77	2,14	5,79
56	Wangen	=	1831-1839, 1841-1844	13	819	0,99	1,12	1,83	3,94
57	Altona	Holstein	1856-1858	3	?	1,26	0,92	1,54	3,72
58	Hildesheim	Königr. Hannover	1855-1858	4	326	1,08	1,58	2,23	4,89
59	Neumünster	Holstein	1856-1858	3	?	1,17	1,17	1,60	3,94
60	Ulm	Kgr. Württemberg	1839-1841, 1853-1858	9	465	0,75	1,35	2,19	4,29
61	Iffny	=	1832, 1834-1858	26	2147	3,31	3,80	4,29	11,40
62	Kiel	Holstein	1851-1858	8	50	1,11	1,22	1,88	4,21
63	Heidenheim	Kgr. Württemberg	1848-1858	11	1513	1,35	2,41	2,40	6,16
64	Bissingen	=	1841-1858	18	1277	1,65	2,95	3,34	7,94
65	Heiligenstadt	Prov. Sachsen	1848-1853, 1855-1858	10	805	1,56	2,41	2,04	6,01

Digitized by Google

in Pariſer Zollen.

Sommer.				Herbſt.				Winter.				Summa Jahr	Name des Beobachtungsortes.
Juni	Juli	Auguſt	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa		
2,33	2,89	2,36	7,58	2,17	2,02	2,28	6,47	2,19	1,61	1,66	5,46	25,45	Carlsruhe.
3,97	3,10	3,94	11,01	2,83	3,23	4,22	10,28	5,24	4,79	3,77	13,80	45,21	Freudenſtadt.
2,10	2,25	1,85	6,20	1,36	1,33	1,57	4,26	1,11	0,72	0,47	2,30	17,75	Mannheim.
2,73	3,42	3,26	9,41	2,02	2,34	2,45	6,81	2,57	2,70	2,33	7,60	30,97	Cronberg.
2,15	2,09	2,54	6,78	1,90	1,39	1,40	4,69	1,13	1,38	1,23	3,74	19,69	Schwenningen.
2,48	2,90	2,56	7,94	1,42	1,97	2,28	5,67	1,83	1,29	1,15	4,27	23,22	Bruchſal.
3,09	2,77	2,55	8,41	1,57	1,91	1,47	4,95	1,48	1,80	1,34	4,62	23,18	Gießen.
2,25	2,40	2,55	7,20	1,85	1,76	1,86	5,47	1,71	1,73	1,27	4,71	22,12	Frankfurt a./M.
2,64	3,26	2,90	8,80	1,69	1,89	1,97	5,55	1,92	1,60	2,24	5,76	25,31	Paderborn.
3,02	3,04	3,10	9,16	1,68	2,01	1,88	5,57	1,84	1,85	1,72	5,41	27,25	Calw.
2,40	2,95	2,96	8,31	1,78	1,38	1,37	4,53	1,12	1,17	1,52	3,81	22,50	Spaichingen.
2,38	1,65	2,47	6,50	2,07	1,98	1,82	5,87	1,48	1,59	2,17	5,24	22,30	Salzuflen.
2,37	2,86	2,30	7,53	1,81	1,99	2,..	5,80	1,98	1,77	1,61	5,36	23,51	Bremen.
1,91	3,43	2,45	7,79	1,24	1,99	1,72	4,95	1,21	1,60	0,92	3,73	20,51	Otterndorf.
2,69	3,14	2,95	8,78	1,71	2,07	1,79	5,56	1,37	1,54	1,85	4,76	25,71	Eppingen.
2,53	2,46	2,36	7,35	1,47	1,38	1,15	4,..	1,37	1,24	0,90	3,51	19,52	Salzhauſen.
4,17	3,19	3,..	10,36	2,85	0,72	2,28	5,85	2,30	1,51	0,89	4,70	27,14	Tübingen.
2,79	3,51	3,31	9,79	1,52	2,36	1,89	5,77	2,23	1,78	1,38	5,39	28,97	Aſchaffenburg.
2,84	2,49	2,70	8,09	2,14	1,49	1,79	5,42	1,42	1,24	1,23	3,89	22,71	Stuttgart.
2,62	2,82	2,92	8,36	1,77	1,71	1,65	5,13	1,31	1,19	1,23	3,73	22,74	Hohenheim.
2,55	3,54	3,20	9,29	1,77	1,76	1,59	5,12	1,12	1,08	1,43	3,63	24,10	Cannſtadt.
1,90	1,38	1,53	4,81	0,99	1,61	0,73	3,33	0,79	0,68	0,40	1,87	13,83	Heilbronn.
1,09	1,37	1,28	3,74	1,31	0,66	1,32	3,29	0,85	0,62	0,48	1,95	11,..	Sigmaringen.
4,44	4,44	3,68	12,56	3,15	1,67	3,45	8,27	3,93	1,30	1,62	6,85	35,27	Urach.
2,61	3,14	3,31	9,06	1,85	2,05	1,96	5,86	1,66	1,60	1,63	4,89	25,82	Winnenden.
4,05	3,46	4,02	11,53	3,44	2,08	2,76	8,28	1,46	1,21	1,75	4,42	30,88	Friedrichshafen.
4,05	4,38	4,09	12,52	2,69	3,06	2,33	8,08	2,14	2,31	2,64	7,09	37,12	Schopfloch.
2,59	2,33	2,27	7,19	2,02	1,48	2,86	6,36	2,44	1,98	1,30	5,72	24,88	Schönthal.
3,67	3,49	4,09	11,25	2,32	2,49	2,17	6,98	1,43	1,48	1,97	4,88	30,47	Ennabeuren.
3,27	2,91	2,79	8,97	2,36	2,05	1,58	5,99	1,45	1,73	1,15	4,33	23,74	Schuſſenried.
6,50	7,05	5,97	19,58	3,76	3,22	2,87	9,85	3,07	1,82	3,56	9,05	46,01	Bregenz.
2,12	4,20	2,10	8,42	0,73	1,37	1,27	3,37	2,06	1,14	0,64	3,84	20,13	Hannover.
2,39	1,81	2,19	6,39	1,98	1,46	2,64	6,08	1,98	1,57	1,22	4,77	22,35	Weſtheim.
2,30	2,73	2,26	7,29	1,17	2,02	1,64	4,83	1,78	1,53	1,22	4,53	21,85	Mergentheim.
3,56	3,23	2,92	9,71	2,72	0,54	2,84	6,10	3,31	0,76	1,35	5,42	27,02	Blaubeuren.
2,34	2,16	2,61	7,11	1,83	1,28	1,59	4,70	1,67	1,12	0,90	3,69	19,44	Wangen.
1,34	3,78	2,92	8,04	1,21	1,11	1,34	3,66	2,03	1,26	0,48	3,77	19,19	Altona.
1,85	3,11	2,16	7,12	0,54	1,32	1,08	2,94	1,01	1,08	0,76	2,85	17,80	Hildesheim.
1,70	3,35	2,49	7,54	1,91	1,09	1,53	4,53	1,72	1,83	1,16	4,71	20,72	Neumünſter.
3,18	2,46	2,12	7,76	1,85	1,27	1,70	4,82	1,39	1,21	0,97	3,57	20,44	Ulm.
5,34	6,11	6,31	17,76	3,89	4,34	4,11	12,34	3,18	3,93	2,90	9,76	51,46	Iſny.
2,19	2,53	2,21	6,93	2,14	1,90	1,57	5,61	1,94	1,89	1,29	5,12	21,87	Kiel.
3,07	3,54	3,06	9,67	1,58	2,13	2,18	5,89	1,51	1,47	2,20	5,18	26,90	Heidenheim.
3,67	3,88	3,91	11,46	2,45	2,35	2,04	6,84	1,38	1,56	1,68	4,62	30,86	Biſſingen.
2,39	3,19	2,71	8,26	2,08	1,74	1,33	5,15	1,02	1,27	1,37	3,66	23,08	Heiligenſtadt.

Digitized by Google

Laufende №	Des Beobachtungs-Ortes: Name.	Lage.	Zeit der Beobachtung: Jahre von	Dauer J.	Meereshöhe des Ortes. P. F.	Frühling. März	April	Mai	Summa
66	Giengen	Kgr. Württemberg	1825–1845	21	1444	1,50	1,39	2,14	5,03
67	Clausthal	Königr. Hannover	1854–1858	5	1743	3,43	3,78	3,47	10,68
68	Lüneburg	"	1853–1858	6	38	0,80	1,23	2,25	4,28
69	Mühlhausen	Prov. Sachsen	1848–1858	11	643	0,80	1,46	1,78	4,04
70	Braunschweig	Braunschweig	1827–1867	31	210	1,78	2,24	2,48	6,50
71	Walkenried	"	1852–1858	7	800	1,65	1,98	2,08	5,71
72	Der Brocken	"	1844–1850, 1854–1858	12	3550	2,67	2,68	3,28	8,63
73	Hohegeiß	"	1851–1854	4	1860	1,31	1,82	3,33	6,46
74	Lübeck		1841–1858	18	20	0,86	1,13	1,55	3,54
75	Gotha	Sachsen-Coburg	1846–1858	13	993	1,02	1,97	2,22	5,21
76	Neustadt a/Ostsee	Holstein	1856–1858	3	?	0,83	1,42	1,60	3,85
77	Bamberg	Königr. Baiern	18 5–1858	4	723	0,97	1,36	2,60	4,93
78	Schönberg	Mecklenburg	1853–1858	6	15	1,28	1,32	2,04	4,64
79	Arnstadt	Thüringen	1827–1858	32	874	1,10	1,48	2,33	4,91
80	Hohenpeißenberg	Königr. Baiern	1792, 1794–1798, 1800–1810, 1813–1816, 1818–1858	62	2099	0,77	1,11	2,39	4,27
81	Erfurt	Prov. Sachsen	1818–1825, 1848–1858	19	641	1,01	1,61	2,28	4,90
82	Eutin	Großh. Oldenburg	1856–1858	3	115	1,33	0,98	1,80	4,11
83	Plan	Tyrol	1854–1858	5	5012	1,79	3,90	6,75	12,44
84	Meran	"	1854–1858	5	924	1,72	1,74	3,14	6,60
85	Salzwedel	Prov. Sachsen	1848–1858	11	123	1,16	1,30	1,92	4,37
86	Hagenow	Mecklenburg	1854 u. 1855	2	110	1,01	0,91	3,92	5,84
87	Ballenstädt	Anhalt-Bernburg	1850–1857	8	786	1,90	3,03	3,61	8,54
88	Botzen	Tyrol	1856–1858	3	732	0,55	3,08	4,07	7,70
89	Wilten	"	1855–1858	4	1804	1,19	2,15	4,26	7,60
90	Schwerin	Mecklenburg	1853–1858	6	130	1,15	1,33	1,61	4,09
91	Kirchdorf	Insel Poël (Mecklenburg)	1853–1858	6	20	0,47	0,82	1,32	2,61
92	München	Königr. Baiern	1848–1858	11	1597	1,31	2,45	3,25	7,01
93	Jena	Sachsen-Weimar	1827–1858	32	483	1,27	1,67	2,38	5,32
94	Ziegenrück	Prov. Sachsen	1850–1857	8	810	1,06	1,99	2,74	5,79
95	Halle a/S.	"	1851–1858	8	307	0,71	1,35	2,20	4,26
96	Goldberg	Mecklenburg	1853–1858	6	?	0,46	0,93	1,93	3,32
97	Regensburg	Königr. Baiern	1781–1791, 1800–1858	70	1027	1,26	1,25	1,97	4,48
98	Rostock	Mecklenburg	1853–1858	6	5	0,51	1,20	1,48	3,19
99	Innichen	Tyrol	1856–1858	3	3588	0,65	2,47	5,. .	8,12
100	Wustrow	Mecklenburg	1852–1858	7	36	0,32	1,21	1,16	2,69
101	Wittstock	Pr. Brandenburg	1855–1858	4	305	0,70	1,59	2,30	4,59
102	Sülz	Mecklenburg	1856–1858	3	18	0,80	1,13	1,74	3,67
103	Pessin	Pr. Brandenburg	1831–1842	12	120	1,42	1,29	1,86	4,57
104	Lienz	Tyrol	1853–1858	6	2323	1,56	1,71	3,58	6,85
105	Tepl	Königr. Böhmen	1817–1821, 1828–1832	10	2217	1,78	1,42	2,34	5,54
106	St. Jakob b. Lessach	Kärnthen	1852–1858	7	2905	2,32	2,78	4,70	9,80
107	Ober-Wiesenthal	Königr. Sachsen	1830–1834	5	2700	2,90	2,25	1,76	6,91
108	Salzburg	Steiermark	1847–1858	12	1344	2,22	3,69	4,15	10,06
109	Torgau	Prov. Sachsen	1848–1858	11	291	1,02	1,67	1,88	4,57
110	Potsdam	Pr. Brandenburg	1845–1858	14	124	0,91	1,48	2,09	4,48
111	Stralsund	Prov. Pommern	1851–1853	3	46	1,12	1,73	1,24	4,09

Digitized by Google

in Pariſer Zollen.

Sommer.				Herbſt.				Winter.				Jahr	Name des Beobachtungsortes.
Juni	Juli	Auguſt	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	Summa	
2,53	2,61	2,70	8,04	2,36	1,59	1,88	5,83	1,46	1,50	1,02	3,98	22,88	Giengen.
2,97	7,10	5,35	15,42	1,96	2,82	3,97	8,75	6,19	4,03	2,81	13,03	47,88	Clausthal.
2,17	3,14	2,27	7,58	1,12	1,72	1,22	4,06	1,70	1,27	1,10	4,07	19,99	Lüneburg.
1,90	1,90	2,01	5,81	1,02	1,03	0,85	2,90	1,25	0,82	0,97	3,04	15,79	Mühlhauſen.
2,87	3,21	2,74	8,82	2,02	2,38	2,14	6,54	2,17	1,84	1,84	5,85	27,71	Braunſchweig.
2,66	4,14	2,97	9,77	1,50	1,75	1,85	5,10	3,34	2,18	2,03	7,55	28,13	Walkenried.
3,85	6,64	5,85	16,34	3,96	4,84	3,13	11,93	3,26	2,16	3,57	8,99	45,89	Der Brocken.
3,35	2,62	3,55	11,52	2,72	2,46	2,17	7,35	1,37	2,63	4,07	8,07	33,40	Hohegeiß.
2,20	2,67	2,24	7,11	1,63	2,15	1,31	5,09	1,11	0,92	0,88	2,91	18,65	Lübeck.
2,59	3,22	3,12	8,93	1,84	2,12	1,26	5,22	1,15	1,05	1,33	3,53	22,89	Gotha.
0,70	2,08	2,43	5,21	1,15	0,95	1,55	3,65	1,45	1,03	0,27	2,75	15,46	Neuſtadt a/Oſtſee.
1,84	1,69	2,10	5,63	1,73	1,94	3,65	7,32	7,02	5,47	0,93	13,43	31,31	Bamberg.
1,94	3,40	2,63	7,97	1,20	1,50	1,14	3,84	1,51	1,51	1,20	4,22	20,67	Schönberg.
2,42	2,46	2,10	6,98	1,58	1,21	1,26	4,05	1,01	1,14	0,87	3,02	18,96	Arnſtadt.
3,53	3,45	3,46	10,44	2,39	1,51	1,13	5,03	0,75	0,67	0,54	1,96	21,70	Hohenpeißenberg.
2,41	2,59	1,95	6,95	1,57	1,58	1,39	4,54	0,94	0,72	0,89	2,55	18,94	Erfurt.
1,25	3,15	2,33	6,73	1,17	1,11	1,65	3,93	1,72	1,49	0,59	3,80	18,57	Eutin.
4,06	5,24	2,88	12,18	3,45	7,55	1,58	12,58	1,24	1,30	0,52	3,06	40,26	Plan.
2,93	2,56	2,57	8,06	1,54	4,24	2,23	8,01	0,85	0,77	0,80	2,24	25,09	Meran.
2,61	2,65	2,44	7,70	1,75	1,77	1,50	5,02	1,49	1,36	1,61	4,46	21,55	Salzwedel.
1,83	5,62	2,62	10,07	1,26	1,68	1,72	4,66	3,03	1,51	1,25	5,79	26,36	Hagenow.
5,22	3,95	2,50	11,67	2,66	2,54	3,32	8,52	2,45	2,08	2,40	6,93	35,66	Ballenſtädt.
1,05	4,41	2,06	7,52	2,..	3,24	1,43	6,67	0,49	0,99	0,50	1,98	23,87	Botzen.
3,28	4,53	3,39	11,20	3,08	1,81	2,23	7,42	1,13	0,97	0,15	2,25	28,47	Witten.
1,73	2,87	2,14	6,74	1,32	1,19	1,16	3,67	1,57	1,47	1,08	4,12	18,62	Schwerin.
1,24	2,49	2,01	5,74	0,85	0,95	0,75	2,55	0,83	0,95	0,56	2,34	13,24	Kirchdorf.
4,39	3,97	3,87	12,23	2,35	2,49	1,93	6,77	1,01	1,24	1,38	3,63	29,64	München.
2,58	2,84	2,43	7,85	1,75	1,57	1,45	4,77	1,19	1,20	1,03	3,42	21,36	Jena.
3,72	3,09	3,50	10,31	2,17	1,45	2,15	5,77	0,86	0,89	1,42	3,17	25,04	Ziegenrück.
2,86	2,89	2,21	7,96	1,39	1,25	1,16	3,80	0,98	0,76	1,18	2,92	18,94	Halle a/S.
1,53	3,39	2,71	7,68	1,29	1,13	0,76	3,18	1,82	0,89	0,70	3,41	17,54	Goldberg.
2,45	2,73	2,67	7,85	1,95	1,57	1,67	5,21	1,58	1,32	1,15	4,05	21,59	Regensburg.
1,08	2,38	2,30	5,76	1,31	1,21	0,98	3,50	1,38	1,11	0,79	3,28	15,73	Roſtock.
1,80	6,27	2,45	10,52	2,56	3,87	1,69	8,12	0,55	0,69	0,19	1,43	28,19	Innichen.
1,50	1,88	1,62	5,..	1,20	0,91	0,67	2,78	0,66	0,91	0,37	1,94	12,41	Wuſtrow.
1,18	2,98	2,56	6,72	1,05	0,76	1,38	3,21	1,36	1,22	0,98	3,56	18,05	Wittſtock.
1,35	2,79	2,36	6,50	1,50	0,93	0,92	3,35	1,02	1,40	0,35	2,77	16,29	Sülz.
2,06	2,21	1,77	6,04	1,71	1,16	2,..	4,87	1,89	1,80	1,01	4,70	20,18	Peſſin.
2,60	4,41	2,79	9,80	2,10	4,44	1,94	8,48	1,59	1,51	0,71	3,81	28,94	Lienz.
2,42	2,39	2,47	7,28	2,19	1,52	1,96	5,67	1,94	1,39	1,20	4,53	23,02	Tepl.
3,..	4,65	3,02	10,67	2,61	4,33	2,16	9,10	2,23	1,94	1,42	5,59	35,16	St. Jacob bei Leſſack.
2,25	2,98	3,56	9,29	2,17	1,38	2,66	6,21	3,54	1,81	1,17	6,52	28,93	Ober-Wieſenthal.
5,35	5,91	5,23	16,49	4,01	3,11	1,85	8,97	1,35	1,63	2,06	5,04	40,56	Salzburg.
2,61	2,76	2,24	7,61	1,59	1,30	1,68	4,57	1,36	1,09	1,64	4,09	20,84	Torgau.
1,97	2,66	2,29	6,92	1,23	1,46	1,29	3,98	1,04	1,01	1,46	3,51	18,89	Potsdam.
2,25	1,77	2,04	6,16	2,09	2,17	1,67	5,93	1,63	1,46	0,97	4,06	20,14	Stralſund.

Digitized by Google

Laufende №	Des Beobachtungs-Ortes		Zeit der Beobachtung		Meereshöhe des Orts.	Frühling.			
	Name.	Lage.	Jahre von	Dauer J.	W. F.	März	April	Mai	Summa.
112	Obervillach	Kärnthen	1852-1858	7	1992	1,29	1,71	3,35	6,35
113	Tröpolach	=	1854-1858	5	1826	3,07	3,81	6,24	13,12
114	Freiberg	Königr. Sachsen	1830-1858	29	1232	1,40	1,65	2,65	5,70
115	Berlin	Pr. Brandenburg	1848-1858	11	107	1,10	1,64	2,03	4,77
116	Libotitz	Königr. Böhmen	1840-1845	6	794	0,70	0,57	2,69	3,96
117	Pilsen	=	1828-1830, 1841-1850 1852-1855	17	990	0,80	1,75	2,37	4,92
118	Stubenbach	=	1847-1850	4	2496	3,67	10,60	4,44	18,71
119	Rehberg	=	1818, 1820, 1830-1834, 1836-1844, 1846	17	2540	6,52	4,03	5,61	16,16
120	Puttbus	Insel Rügen	1853-1858	6	163	0,88	1,45	1,46	3,79
121	Schössel	Böhmen	1841-1848, 1851-1858	16	1300	0,67	0,99	2,30	3,96
122	Hinrichshagen	Mecklenburg	1848-1858	11	310	0,94	1,38	1,77	4,09
123	Schüttenhofen	Königr. Böhmen	1820-1825	6	1349	1,54	1,75	4,21	7,50
124	Saatz	=	1830-1832	3	788	1,65	1,86	1,76	5,27
125	St. Peter	Kärnthen	1830-1832, 1851-1858	11	3768	1,74	2,75	3,74	8,23
126	Boytzenburg	Pr. Brandenburg	1855-1858	4	240	0,88	1,84	2,26	4,98
127	Brzezina	Königr. Böhmen	1828-1830, 1833, 1834, 1836, 1837	7	1463	0,71	1,51	2,86	5,08
128	Dresden	Königr. Sachsen	1828-1838	11	322	1,36	1,20	1,65	4,21
129	Alt-Aussee	Steiermark	1852-1858	7	2910	3,31	5,47	5,60	14,38
130	Triest	Oesterreich	1841-1851, 1854-1858	16	504	2,28	2,38	4,01	8,67
131	Markt-Aussee	Steiermark	1852-1858	7	2010	4,94	2,67	4,02	8,63
132	Altenberg	Königr. Sachsen	1830-1834	5	2315	1,57	1,48	1,77	4,82
133	Prenzlau	Pr. Brandenburg	1855-1858	4	76	0,52	1,27	1,63	3,42
134	Pürglitz	Königr. Böhmen	1840-1857	18	934	0,73	1,32	2,26	4,31
135	Brzeznitz	=	1825-1833	9	1384	1,64	1,74	2,48	5,86
136	Lübbenow	Pr. Brandenburg	1855-1858	4	?	0,59	1,60	2,06	4,25
137	Smetschna	Königr. Böhmen	1830-1834, 1836-1849	19	1063	0,96	1,17	2,10	4,23
138	St. Magdalena bei Idria	Krain	1854-1858	5	2628	3,50	3,91	7,62	15,03
139	Frankenfelde	Pr. Brandenburg	1853-1858	6	160	0,59	1,58	2,79	4,96
140	Zlonitz	Königr. Böhmen	1822-1827	6	561	0,71	1,02	1,43	3,16
141	Leitmeritz	=	1840-1850	11	356	1,11	1,22	2,19	4,52
142	Kremsmünster	Ober-Oesterreich	1820-1858	39	1181	2,16	2,32	3,16	7,64
143	Bodenbach	Königr. Böhmen	1828-1849, 1852-1858	29	438	1,46	1,43	2,19	5,08
144	Tetschen	=	1828-1846	19	458	1,46	1,42	2,14	5,02
145	Linz	Ober-Oesterreich	1852-1858	7	806	1,10	1,59	2,50	5,19
146	Saifnitz	Kärnthen	1853-1857	5	2514	3,77	4,02	6,24	13,03
147	Der Winterberg	Königr. Böhmen	1848-1850	3	2001	1,01	4,34	2,01	7,36
148	St. Jacob b. Gurk	Kärnthen	1856-1858	3	?	1,11	1,77	3,22	6,10
149	Klagenfurt	=	1813-1858	46	1370	1,55	2,30	3,31	7,16
150	Krumau	Königr. Böhmen	1832-1841	10	1553	1,61	1,26	2,65	5,52
151	Hohenfurt	=	1828-1843	16	1697	1,40	1,60	2,46	5,46
152	Prag	=	1804-1858	55	537	0,77	1,07	1,67	3,51
153	Schluckenau	=	1830-1834	5	987	2,84	2,56	1,86	7,26
154	Admont	Steiermark	1846, 1853-1858	7	2051	1,51	2,34	2,27	6,12
155	Althofen	Kärnthen	1851-1858	8	2286	0,88	1,51	2,32	4,71
156	Budweis	Königr. Böhmen	1828-1831	4	1135	1,28	1,96	1,57	4,81

Digitized by Google

in Pariſer Zollen.

Sommer.				Herbſt.				Winter.				Summa Jahr	Name des Beobachtungsortes.
Juni	Juli	Auguſt	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa		
2,83	4,49	3,65	10,97	2,73	5,71	1,93	10,37	1,72	1,31	1,64	4,67	32,36	Obervillach.
4,94	5,88	4,15	14,97	4,84	10,11	4,35	19,30	1,86	2,99	1,71	6,56	53,95	Tröpolach.
2,81	3,43	2,38	8,62	2,05	1,61	1,71	5,37	1,61	1,41	1,22	4,24	23,93	Freiberg.
2,85	2,88	2,15	7,88	1,17	1,52	1,54	4,23	1,59	1,21	1,56	4,36	21,24	Berlin.
2,61	2,68	1,74	7,03	2,84	1,72	1,52	6,08	0,46	0,93	0,69	2,08	19,15	Libotitz.
3,13	2,42	2,28	7,83	1,73	1,37	1,03	4,13	0,76	0,93	1,01	2,70	19,58	Pilſen.
8,25	6,84	4,25	19,34	4,64	8,69	5,51	18,84	6,89	5,14	12,28	24,31	81,20	Stubenbach.
6,46	6,67	4,53	17,66	2,99	3,64	6,13	12,76	6,05	5,87	3,81	15,73	62,31	Rehberg.
2,23	2,52	2,96	7,71	1,50	1,18	1,09	3,77	1,68	1,30	0,62	3,60	18,87	Puttbus.
2,78	2,58	2,27	7,63	1,48	1,18	1,10	3,76	0,60	0,93	0,88	2,41	17,76	Schöſſel.
1,77	2,56	2,70	7,03	1,49	1,65	1,57	4,71	1,19	1,09	1,22	3,50	19,33	Hinrichshagen.
4,43	2,86	4,19	11,48	2,37	1,41	1,69	5,47	1,20	1,41	1,26	3,87	28,32	Schüttenhofen.
2,47	2,95	2,18	7,60	2,31	0,60	1,85	4,76	1,22	0,78	0,41	2,41	20,04	Saatz.
4,67	6,57	6,01	17,25	4,06	5,71	3,66	14,03	1,79	1,15	0,95	3,89	43,40	St. Peter.
1,25	3,34	2,78	7,37	0,91	0,92	1,10	2,93	1,39	1,23	0,80	3,42	18,70	Bohtzenburg.
3,03	2,81	2,81	8,65	2,30	0,97	0,98	4,25	1,35	0,89	0,47	2,71	20,69	Brzezina.
2,78	3,02	2,15	7,95	1,88	1,02	1,39	4,29	1,56	1,38	0,60	3,54	19,99	Dresden.
8,42	8,..	9,03	25,45	4,11	3,61	4,33	12,05	3,94	3,02	3,32	10,88	62,76	Alt-Auſſee.
2,58	3,31	3,46	9,35	4,67	6,58	4,69	15,94	2,17	2,33	2,21	6,71	40,67	Trieſt.
4,70	5,85	6,55	17,10	2,90	2,38	2,14	7,42	4,92	2,61	3,17	10,70	43,85	Markt-Auſſee.
3,63	4,42	3,78	11,83	3,26	1,32	2,06	6,64	2,21	1,49	0,57	4,27	27,56	Altenberg.
1,19	1,90	2,61	5,70	0,69	0,69	0,58	1,96	0,68	0,54	0,49	1,71	12,79	Prenzlau.
2,95	2,53	2,28	7,76	1,25	1,30	1,14	3,69	0,62	0,89	0,82	2,33	18,09	Pürglitz.
3,82	2,23	3,10	9,15	2,16	0,86	2,29	5,31	2,39	1,73	1,15	5,27	25,59	Brzeznitz.
1,18	3,07	3,13	7,38	0,66	0,90	0,87	2,43	0,98	0,75	0,50	2,23	16,29	Lübbenow.
2,24	2,29	1,69	6,22	1,73	0,98	1,21	3,92	1,15	1,13	0,60	2,88	17,25	Smetſchna.
3,32	4,08	3,31	10,71	4,09	7,25	6,23	17,57	3,14	4,63	2,41	10,18	53,49	St. Magdalena b. Idria.
2,89	3,94	3,40	10,23	0,73	1,33	0,90	2,96	1,96	1,33	0,93	4,22	22,37	Frankenfelde.
3,37	2,04	1,95	7,36	1,34	0,89	1,..	3,23	0,73	0,59	0,68	2,..	15,75	Zlonitz.
2,98	2,95	2,08	8,01	1,47	1,73	1,41	4,61	1,18	1,28	0,97	3,43	20,57	Leitmeritz.
4,49	4,86	4,45	13,80	2,79	2,39	2,15	7,33	1,95	1,88	1,85	5,68	34,45	Kremsmünſter.
2,94	3,34	2,55	8,83	1,58	1,49	1,79	4,86	1,80	1,63	1,35	4,78	23,55	Bodenbach.
2,81	3,43	2,33	8,57	1,78	1,53	1,92	5,23	1,97	1,71	1,30	4,98	23,80	Tetſchen.
3,40	3,09	2,89	9,38	1,56	1,39	1,77	4,72	1,36	1,20	1,16	3,72	23,01	Linz.
4,82	5,33	3,76	13,91	4,48	7,84	2,98	15,30	1,93	3,03	1,66	6,62	49,86	Saifnitz.
4,04	4,34	2,51	10,89	1,26	2,91	2,73	6,90	3,02	1,54	2,16	6,72	31,87	Der Winterberg.
1,24	4,49	3,42	9,15	1,57	3,42	1,62	6,61	0,99	0,99	0,56	2,54	24,40	St. Jacob bei Gurk.
3,99	4,72	4,29	13,..	3,43	3,78	2,82	10,63	1,80	1,41	1,37	4,58	34,77	Klagenfurt.
3,18	3,48	2,34	9,..	2,14	1,66	1,25	5,05	1,12	1,23	0,65	3,..	22,57	Krumau.
4,26	4,17	4,59	13,02	2,54	1,96	1,98	6,48	1,22	1,08	0,76	3,06	28,02	Hohenfurt.
2,27	1,88	1,82	5,97	1,18	0,77	0,97	2,92	0,71	0,75	0,57	2,03	14,43	Prag.
3,99	4,42	3,63	12,04	2,76	1,52	3,54	7,82	3,54	2,28	1,54	7,36	34,48	Schluckenau.
4,99	4,99	4,98	14,96	2,72	2,65	2,02	7,39	1,66	1,78	1,33	4,77	33,24	Admont.
2,92	3,95	3,34	10,30	2,42	3,06	2,05	7,53	0,81	0,85	0,78	2,44	24,98	Althofen.
4,41	4,30	4,59	12,30	2,08	0,65	1,18	3,91	0,65	0,72	1,11	2,48	23,50	Budweis.

Digitized by Google

Laufende №	Des Beobachtungs-Ortes		Zeit der Beobachtung		Meereshöhe des Orts.	Frühling.			
	Name.	Lage.	Jahre	Dauer J.	P. F.	März	April	Mai	Summa
			von						
157	Reichenau	Königr. Böhmen	1854-1858	5	1861	0,69	1,25	1,41	3,35
158	Laibach	Krain	1853-1858	6	884	3,09	3,40	4,67	11,16
159	Leippa	Königr. Böhmen	1852-1857	6	780	0,63	1,04	2,19	3,86
160	Rumburg	=	1818-1827	10	1212	2,82	2,03	2,66	7,51
161	Frankfurt a./O.	Pr. Brandenburg	1848-1858	11	131	1,10	1,45	2,05	4,60
162	Stettin	Prov. Pommern	1848-1858	11	67	0,85	1,41	1,67	3,93
163	Treba	Prov. Schlesien	1855-1858	4	?	0,25	2,20	1,16	3,61
164	Zittau	Königr. Sachsen	1828-1840	13	760	1,41	1,57	2,02	5,..
165	St. Paul	Kärnthen	1848, 1850, 1852-1858	9	1213	0,68	1,45	2,49	4,62
166	Die Landeskrone bei Görlitz	Prov. Schlesien	1855-1858	4	1230	0,51	1,46	2,17	4,14
167	Görlitz	=	1848-1858	11	648	1,20	1,80	2,32	5,32
168	Gresten	Nied.-Oesterreich	1856-1858	3	1266	1,86	2,23	4,35	8,44
169	Rieder-Bielau	Prov. Schlesien	1856-1858	3	469	0,44	1,05	1,67	3,16
170	Neu-Bistritz	Königr. Böhmen	1830, 1833-1835	4	1910	1,73	2,43	2,04	6,20
171	Sorau	Pr. Brandenburg	1856-1858	3	?	0,54	1,07	1,46	3,07
172	Cilli	Steiermark	1852-1858	7	721	2,46	2,63	3,67	8,76
173	Tiefenfurt	Prov. Schlesien	1856-1858	3	?	0,73	0,96	2,25	3,94
174	Melk	Nied.-Oesterreich	1856-1858	3	750	0,60	1,31	2,84	4,75
175	Czaslau	Königr. Böhmen	1847, 1848, 1854-1858	7	798	0,71	1,58	2,09	4,38
176	Stolzenfelde	Pr. Brandenburg	1856-1858	3	?	1,25	1,13	1,91	4,29
177	Gratz	Steiermark	1856-1858	3	1142	1,65	1,37	2,85	5,87
178	Hohenelbe	Königr. Böhmen	1818-1849	32	1440	2,70	2,33	2,40	7,43
179	Deutschbrod	=	1829-1834, 1836-1850, 1852-1858	28	1278	1,39	1,78	2,15	5,32
180	Königgrätz	=	1819-1828, 1831-1850	30	1300	1,43	2,02	2,42	5,87
181	Colberg	Prov. Pommern	1855-1858	4	40	0,95	1,09	1,78	3,82
182	Trautenau	Königr. Böhmen	1854-1858	5	1282	2,54	1,64	4,24	8,42
183	Cöslin	Prov. Pommern	1848-1858	11	130	0,95	1,12	1,84	3,91
184	Erdmannsdorf	Prov. Schlesien	1857 u. 1858	2	1178	0,74	1,60	1,92	4,26
185	Kahlenberg	Nied.-Oesterreich	1854-1857	4	1388	0,55	0,51	2,42	3,48
186	Korneuburg	=	1854-1858	5	624	0,53	1,01	1,93	3,47
187	Wien	=	1841-1858	18	598	0,91	1,20	1,63	3,74
188	Senftenberg	Königr. Böhmen	1844-1858	15	1297	1,78	2,13	2,14	6,05
189	Brünn	Mähren	1848-1858	11	636	0,92	0,92	1,92	3,76
190	Zapplau	Prov. Schlesien	1821-1830	10	303	1,15	1,59	2,36	5,10
191	Neurode	=	1823-1841	19	1184	1,33	2,42	2,60	6,35
192	Landskron	Königr. Böhmen	1818-1834, 1836-1840	22	1115	1,83	1,79	2,84	6,46
193	Zechen	Prov. Schlesien	1848-1858	11	324	1,37	1,36	1,83	4,56
194	Klein-Kniegnitz	=	1833-1838	6	618	1,36	1,79	2,59	5,74
195	Breslau	=	1799-1858	59	495	0,85	1,06	1,56	3,47
196	Posen	Prov. Posen	1848-1858	11	970	0,86	1,05	1,30	3,21
197	Neiße	Prov. Schlesien	1826-1833, 1836, 1848-1851	13	576	1,02	2,27	1,85	5,14
198	Conitz	Prov. Preußen	1853-1858	6	495	0,80	0,45	1,65	2,90
199	Poln. Wartenberg	Prov. Schlesien	1825-1835	11	546	0,66	1,02	0,99	2,67
200	Leobschütz	=	1833-1849	17	875	1,58	1,78	2,41	5,77
201	Proskau	=	1850-1858	9	616	1,05	1,09	1,77	3,91
202	Schöneberg	Pr. Westpreußen	1851-1858	8	770	1,12	0,78	1,85	3,75

Digitized by Google

in Pariſer Zollen.

Sommer.				Herbſt.				Winter.				Summa Jahr	Name des Beobachtungsortes.
Juni	Juli	Auguſt	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa		
1,75	1,71	2,60	6,06	1,05	0,65	1,18	2,88	0,44	0,27	0,31	1,02	13,31	Reichenau.
3,29	3,46	3,50	10,25	3,80	6,09	4,37	14,26	4,30	3,36	3,78	11,44	47,11	Laibach.
3,91	2,01	2,72	8,64	1,25	0,88	1,33	3,46	1,08	1,16	1,44	3,68	19,64	Leippa.
2,82	2,47	3,09	8,38	1,92	1,49	3,04	6,45	2,53	2,22	1,98	6,73	29,07	Mumburg.
2,36	2,81	2,36	7,53	1,28	1,25	1,58	4,11	1,27	1,12	1,26	3,65	19,89	Frankfurt a./O.
2,13	2,01	2,72	6,86	1,34	1,36	1,38	4,08	1,14	1,02	1,09	3,25	18,12	Stettin.
1,86	1,74	3,19	6,79	0,62	0,94	1,11	2,67	0,73	1,27	0,63	2,63	15,70	Creba.
2,88	3,06	2,58	8,52	1,64	1,21	1,42	4,27	1,93	1,92	1,20	5,05	22,84	Zittau.
3,18	4,29	2,94	10,41	2,21	3,90	1,43	7,54	0,97	0,96	0,92	2,85	25,42	St. Paul.
2,95	5,88	5,04	13,87	1,09	0,90	1,16	3,15	0,80	0,67	1,15	2,62	23,78	D. Landeskrone b. Görlitz
2,93	3,09	3,67	9,69	1,58	1,47	1,64	4,69	1,41	1,24	1,99	4,64	24,34	Görlitz.
4,49	5,09	6,10	15,68	2,30	2,13	4,13	8,56	2,02	1,52	1,29	4,83	37,51	Gresten.
2,05	3,75	3,32	9,12	0,94	0,72	0,70	2,36	1,07	0,93	1,14	3,14	17,78	Nieder-Bielau.
3,60	2,39	3,28	9,27	3,40	2,31	2,29	8,..	4,73	1,95	0,88	7,56	31,03	Neu-Biſtritz.
0,60	3,34	2,92	6,86	0,99	1,14	1,33	3,46	1,54	1,28	0,46	3,28	16,67	Sorau.
3,66	4,59	4,02	12,27	3,41	4,45	2,62	10,48	1,91	2,28	2,59	6,78	38,29	Cilli.
1,80	3,92	4,48	10,20	1,32	1,28	1,38	3,98	1,37	1,05	1,26	3,68	21,80	Tiefenfurt.
2,50	4,29	3,55	10,34	1,76	1,44	2,02	5,22	0,58	0,38	0,45	1,41	21,72	Melk.
5,51	2,39	2,84	7,74	1,09	1,11	1,12	3,32	0,66	0,64	1,06	2,36	17,80	Czaslau.
2,43	3,06	2,77	8,28	1,55	1,34	1,43	4,32	1,62	1,67	0,71	4,..	20,89	Stolzenfelde.
2,02	3,21	3,43	8,66	1,87	1,52	2,42	5,81	1,19	0,79	0,73	2,71	23,05	Gratz.
3,17	3,22	3,25	9,64	2,34	2,68	3,20	8,22	3,29	3,21	2,39	8,89	34,18	Hohenelbe.
3,27	3,08	3,11	9,46	1,79	1,45	1,54	4,78	1,50	1,48	1,..	3,98	23,54	Deutſchbrod.
2,98	2,82	3,03	8,83	1,93	1,52	1,75	5,20	1,69	1,71	1,12	4,52	24,42	Königgrätz.
2,46	2,98	2,18	7,62	1,94	1,61	1,48	5,03	1,50	1,52	0,91	3,93	20,40	Colberg.
4,69	6,07	6,53	17,29	3,80	3,44	3,15	10,39	2,89	2,29	2,29	7,47	43,57	Trautenau.
2,64	2,19	2,68	7,51	2,16	2,36	2,26	6,78	1,44	1,32	1,09	3,85	22,05	Cöslin.
1,43	5,20	4,06	10,69	2,04	1,69	1,35	5,08	0,81	0,87	0,48	2,16	22,19	Erdmannsdorf.
2,79	3,22	2,35	8,36	2,52	2,66	1,08	6,26	1,91	0,81	0,75	3,47	21,57	Kahlenberg.
3,26	3,55	2,56	9,37	2,91	1,19	1,87	5,97	0,87	0,71	0,60	2,18	20,99	Korneuburg.
2,02	1,96	2,06	6,04	1,34	1,36	1,37	4,07	0,91	1,08	0,94	2,93	16,78	Wien.
3,76	3,44	3,99	11,19	2,30	2,03	2,12	6,45	2,14	1,87	2,33	6,34	30,03	Senftenberg.
1,98	2,12	2,63	6,73	1,34	1,36	1,51	4,21	0,72	1,04	0,83	2,59	17,29	Brünn.
3,29	2,48	2,43	8,20	1,37	1,15	1,46	3,98	1,03	1,04	0,81	2,88	20,16	Zapplau.
4,53	3,81	3,41	11,75	1,86	1,71	2,05	5,62	2,05	1,68	0,91	4,64	28,36	Neurode.
3,69	3,18	2,63	9,50	2,17	1,56	2,39	6,13	2,34	1,96	1,21	5,51	27,60	Landskron.
2,76	2,81	3,14	8,71	1,25	1,69	1,69	4,63	1,29	1,22	1,51	4,02	21,92	Zechen.
3,02	2,85	2,06	7,93	2,58	1,37	1,33	5,28	1,83	1,53	0,95	4,31	23,26	Klein-Kniegnitz.
2,39	2,39	2,23	7,01	1,39	1,31	1,..	3,70	1,35	1,49	0,79	3,63	17,81	Breslau.
2,42	2,84	2,34	7,60	1,49	1,41	1,49	4,39	0,98	1,27	1,14	3,39	18,59	Posen.
3,36	2,76	2,60	8,70	2,04	1,47	1,44	4,95	0,95	0 73	0,50	2,18	20,99	Neiße.
1,66	2,12	2,46	6,24	0,89	1,03	0,74	2,66	0,73	0,84	0,33	1,90	13,70	Conitz.
1,62	1,50	1,35	4,47	0,77	0,63	0,70	2,10	0,95	0,93	0,38	2,26	11,50	Polniſch-Wartenberg.
3,34	3,38	2,19	8,91	2,01	1,72	1,27	5,..	1,62	1,22	0,97	3,81	23,49	Leobſchütz.
2,70	3,54	3,96	10,20	1,70	1,67	1,48	4,85	0,94	0,58	1,18	2,70	21,66	Proskau.
2,..	3,20	2,84	8,04	1,98	1,73	1,66	5,37	1,31	1,40	1,05	3,76	20,92	Schöneberg.

Digitized by Google

Laufende №	Des Beobachtungs-Ortes		Zeit der Beobachtung		Meereshöhe des Ortes.	Frühling.			
	Name.	Lage.	Jahre	Dauer J.	P. F.	März	April	Mai	Summa
			von						
203	Kreuzburg	Prov. Schlesien	1834-1849, 1855-1858	20	583	1,45	1,19	2,22	4,86
204	Ratibor	=	1848-1858	11	619	1,19	1,08	2,14	4,41
205	Oberberg	Oestr. Schlesien	1852-1858	7	668	1,18	0,93	2,16	4,27
206	Fronza b. Czerwinsk	Westpreußen	1857 u. 1858	2	271	0,59	0,68	0,69	1,96
207	Danzig	=	1851-1857	7	28	0,80	1,10	1,85	3,75
208	Tarnowitz	Prov. Schlesien	1838-1842	5	925	1,90	1,48	2,48	5,86
209	Marienwerder	Westpreußen	1856-1858	3	?	0,57	0,86	1,34	2,77
210	Königsberg	=	1848-1858	11	68	1,23	0,97	1,64	3,84
211	Tilsit	=	1820-1858	39	36	1,11	1,35	1,69	4,15
212	Arys	=	1830-1851	22	450	1,23	1,44	1,97	4,64
213	Claussen bei Lyck	Ostpreußen	1852-1858	7	450	0,72	1,..	2,12	3,84
	Mittel	—	—	—	—	1 42	1 76	2,42	5 60

Zusammenstellung der

nach alphabetischer

	Seite		Seite		Seite
1. Aachen	1	28. Brzeznitz	42	55. Eutin	27
2. Admont	50	29. Budweis	50	56. Frankenfelde	43
3. Alt-Aussee	41	30. Calw	10	57. Frankfurt a./M.	9
4. Althofen	50	31. Cannstatt	14	58. Frankfurt a./O.	51
5. Altenberg	41	32. Carlsruh	6	59. Freiberg	36
6. Altona	18	33. Cilli	54	60. Friedrichshafen	15
7. Arnstadt	25	34. Claussen	69	61. Freudenstadt	7
8. Arys	67	35. Clausthal	21	62. Fronza	65
9. Aschaffenburg	12	36. Clewe	1	63. Giengen	21
10. Ballenstädt	28	37. Colberg	57	64. Gießen	9
11. Bamberg	24	38. Conitz	63	65. Görlitz	53
12. Berlin	37	39. Cöln	3	66. Goldberg	31
13. Bissingen	20	40. Cöslin	57	67. Gotha	24
14. Blaubeuren	18	41. Creba	52	68. Gratz	55
15. Bodenbach	45	42. Crefeld	2	69. Gresten	53
16. Bonn	3	43. Cronberg	8	70. Gütersloh	6
17. Botzen	28	44. Czaslau	54	71. Hagenow	28
18. Bohtzenburg	40	45. Danzig	66	72. Halle a./S.	30
19. Brackel	4	46. Derne	4	73. Hannover	17
20. Braunschweig	22	47. Deutschbrod	55	74. Heidenheim	20
21. Bremen	10	48. Dresden	40	75. Heilbronn	14
22. Bregenz	17	49. Düsseldorf	3	76. Heiligenstadt	20
23. Breslau	61	50. Emden	3	77. Hildesheim	18
24. Der Brocken	23	51. Ennabeuren	16	78. Hinrichshagen	39
25. Bruchsal	8	52. Eppingen	11	79. Hohegeiß	23
26. Brünn	59	53. Erdmannsdorf	57	80. Hohenelbe	55
27. Brzezina	40	54. Erfurt	27	81. Hohenfurt	48

Digitized by Google

in Pariser Zollen.

Sommer.				Herbst.				Winter.				Summa Jahr	Name des Beobachtungsortes.
Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa		
2,66	2,98	2,33	7,97	2,..	1,93	1,31	5,24	1,55	1,47	0,96	3,98	22,05	Kreuzburg.
2,90	2,87	3,59	9,36	1,81	1,38	1,73	4,92	1,06	0,99	1,18	3,23	21,92	Ratibor.
2,65	3,71	3,47	9,83	1,57	1,29	2,93	5,79	0,92	0,76	1,08	2,76	22,65	Oderberg.
1,92	2,15	3,35	7,42	1,10	1,46	1,10	3,66	0,62	0,70	0,31	1,63	14,67	Fronza bei Czerwinsk.
1,90	2,46	2,54	6,90	2,07	1,13	1,69	4,89	0,84	1,01	0,88	2,73	18,27	Danzig.
2,83	2,56	3,42	8,81	1,89	2,..	1,64	5,53	1,47	2,05	1,03	4,55	24,75	Tarnowitz.
1,30	1,27	3,03	5,60	0,69	1,19	1,26	3,14	0,79	0,88	0,26	1,93	13,44	Marienwerder.
2,32	2,03	2,85	7,20	2,80	2,36	1,82	6,98	1,72	1,70	1,66	5,08	23,10	Königsberg.
2,41	2,71	3,04	8,16	2,20	2,09	1,95	6,24	1,78	1,37	0,96	4,11	22,66	Tilsit.
2,86	3,86	3,19	9,91	2,10	2,03	1,51	5,64	1,19	1,18	0,99	3,36	23,55	Arys.
2,33	3,25	2,59	8,17	1,29	1,21	0,85	3,35	1,08	0,98	0,70	2,26	18,12	Claussen bei Lyck.
2,90	3,16	2,94	9,..	2,02	1,97	1,87	5,86	1,67	1,52	1,33	4,52	24,98	

Beobachtungs-Orte

Reihenfolge.

	Seite		Seite		Seite
82. Hohenheim	13	109. Lienz	34	136. Oldenburg	5
83. Hohen-Peißenberg	25	110. Lingen	4	137. Otterndorf	11
84. Jacob, St.	46	111. Linz	46	138. Paderborn	9
85. Jacob, St.	34	112. Löningen	5	139. Paul, St.	52
86. Jena	29	113. Lübbenow	42	140. Pessin	33
87. Jever	5	114. Lübeck	23	141. Peter, St.	40
88. Innichen	33	115. Lüneburg	21	142. Pilsen	37
89. Ischl	19	116. Magdalena	43	143. Plan	27
90. Kahlenberg	58	117. Mannheim	7	144. Polnisch-Wartenberg	63
91. Kiel	19	118. Marienberg	4	145. Posen	62
92. Kirchdorf	29	119. Marienwerder	66	146. Potsdam	35
93. Klagenfurt	47	120. Markt-Aussee	41	147. Prag	48
94. Klein-Kniegnitz	61	121. Melk	54	148. Prenzlau	42
95. Königsberg in Pr.	66	122. Mergentheim	17	149. Proskau	64
96. Königgrätz	56	123. Meran	28	150. Puttbus	38
97. Korneuburg	58	124. Mühlhausen	22	151. Pürglitz	42
98. Kremsmünster	44	125. München	29	152. Ratibor	65
99. Kreuzburg	64	126. Münster	5	153. Reichenau	50
100. Kreuznach	5	127. Neiße	63	154. Regensburg	31
101. Krumau	48	128. Neu-Bistritz	53	155. Rehberg	38
102. Laibach	51	129. Neumünster	18	156. Rostock	32
103. Landskron	60	130. Neunkirchen	4	157. Rumburg	51
104. Die Landskrone	53	131. Neurode	59	158. Saatz	39
105. Leippa	51	132. Neustadt	24	159. Saifnitz	46
106. Leitmeritz	44	133. Nieder-Bielau	53	160. Salzburg	35
107. Leobschütz	64	134. Obervillach	36	161. Salzhausen	12
108. Libotitz	37	135. Oderberg	65	162. Salzuflen	10

Digitized by Google

	Seite
163. Salzwedel	28
164. Schluckenau	49
165. Schopfloch	15
166. Schönberg	25
167. Schöneberg	64
168. Schönthal	16
169. Schöffel	39
170. Schuffenried	17
171. Schüttenhofen	39
172. Schwenningen	8
173. Schwerin	29
174. Senftenberg	58
175. Sigmaringen	14
176. Smetschna	43
177. Sorau	54
178. Spaichingen	10
179. Stettin	52
180. Stolzenfelde	54
181. Stralsund	36
182. Stubenbach	38
183. Stuttgart	12
184. Sülz	33
185. Syst	6
186. Tarnowitz	66
187. Tepl	34
188. Tetschen	45
189. Tiefenfurt	54
190. Tilsit	66
191. Torgau	35
192. Trautenau	57
193. Trier	2
194. Triest	41
195. Tröpolach	36
196. Tübingen	12
197. Ulm	19
198. Urach	14
199. Walkenried	23
200. Wangen	18
201. Westheim	17
202. Wien	58
203. Wiesenthal, Ober-	34
204. Wilten	29
205. Winnenden	15
206. Der Winterberg	46
207. Wittstock	33
208. Wustrow	33
209. Zapplau	59
210. Zechen	60
211. Ziegenrück	30
212. Zittau	52
213. Zlonitz	43

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Allgemeine Folgerungen für die deutschen Regenverhältnisse.

§ 2.

Es wird als eine allgemeine Erfahrung angesehen werden müssen, daß jedes Jahr seinen besonderen Witterungs-Charakter hat, welcher mehr oder weniger deutlich hervortritt. Man kann daher auch nur zuverlässige Resultate über die Regenverhältnisse gewinnen, wenn stets die Regenmengen *gleicher Jahre* aus den verschiedenen Beobachtungsorten zusammengestellt werden. Dieses Verfahren kann jedoch für Deutschland zur Zeit noch nicht eingeschlagen werden, weil die mitgetheilten Beobachtungen an den wenigsten Orten schon so weit fortgeführt worden sind, daß sich eine genügende Anzahl von Jahrgängen zusammenstellen ließe.

Betrachten wir aber die unter I. mitgetheilten Zahlenwerthe als eine Summe von Beobachtungen, und ziehen, ohne Rücksicht auf die Lage der Station, das Mittel aus denselben, so beträgt der Regenfall für Deutschland:

	Im März . . .	1,42 Pariser Zoll	
	= April . . .	1,76 = =	
	= Mai . . .	2,42 = =	
Summa	Frühling		5,60 Pariser Zoll,
	im Juni . . .	2,90 Pariser Zoll	
	= Juli . . .	3,16 = =	
	= August . .	2,94 = =	
Summa	Sommer		9,.. Pariser Zoll,
	im September	2,02 Pariser Zoll	
	= Oktober .	1,97 = =	
	= November	1,87 = =	
Summa	Herbst		5,86 Pariser Zoll,
		Latus	20,46 Pariser Zoll.

Digitized by Google

Transport 20,46 Pariser Zoll.

im December 1,67 Pariser Zoll
= Januar . 1,52 = =
= Februar . 1,33 = =

Summa Winter . . . . . 4,52 Pariser Zoll.

Summa Jahr 24,98 Pariser Zoll.

In der ersten Abhandlung sind dagegen .. 27,04 Pariser Zoll nachgewiesen, woraus sich ergiebt, daß der durchschnittliche Regenfall sich durch Hinzutritt neuer Stationen und der letzten 5 Jahre um 2,06 Pariser Zoll ermäßigt.

Es fällt demnach in den Sommermonaten der meiste Regen, dann folgen der Herbst, Frühling und endlich der Winter.

In Betreff der Niederschläge während des Winters sei hier bemerkt, daß dieselben wohl etwas größer anzunehmen sein möchten, als die Beobachtungen ergeben, da aus der Mehrzahl der Regenmesser der Schnee zum Theil durch den Wind wieder entführt wird.

In der ersten Abhandlung wurde das Verhältniß des Regenfalles in den einzelnen Jahreszeiten zu einander ermittelt. Wird dieselbe Operation hier wiederholt und mit dem Resultate der früheren verglichen, so ergiebt sich, daß

auf den Frühling jetzt 22,4 Procent fallen, früher 22,8 Procent fielen,
= = Sommer = 36,. = = = 33,9 = =
= = Herbst = 23,5 = = = 24,6 = =
= = Winter = 18,1 = = = 18,7 = =

Eine Vergleichung beider Rechnungen ergiebt, daß die Vertheilung des Regenfalles auf die Jahreszeiten sich nicht wesentlich geändert hat. Diese Verhältnißzahlen sind daher als Mittelwerthe für ganz Deutschland anzusehen.

Ausnahmen hiervon finden sich aber in Tröpolach (No. 113. des § 1.), Triest (No. 130. das.), St. Magdalena bei Idria (No. 138.), Saifnitz (No. 146.) und Laibach (No. 158), indem hier die Herbstregen vorherrschend sind.

Für Triest erklärt sich diese Abweichung aus der Nähe des Adriatischen Meeres, indem letzteres ein Seeklima bedingt; derselbe Grund ist auch für Laibach vorhanden.

Die übrigen Beobachtungsorte liegen 1826 bis 2628 Fuß über dem Meeresspiegel und dürfte hierin die Abweichung zu suchen sein.

§ 3.

Es hat uns die Frage beschäftigt, welchen Einfluß die Lage des Ortes über dem Meeresspiegel auf die Höhe des Regenfalles ausübt? Es ist zur Beantwortung derselben eine Tabelle entworfen, in welcher die Beobachtungsorte nach ihrer Meereshöhe zusammengestellt worden sind; hiernach beträgt der durchschnittliche Regenfall:

Digitized by Google

	Regenhöhe in Pariser Zollen					In Procenten des Regenfalles			
	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jahr	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
Par. Fuß Meereshöhe.									
in Orten von 2 bis 200	4,50	7,48	5,04	4,18	21,20	21,2	35,3	23,8	19,7
" " " 201 " 400	4,96	7,72	4,68	4,11	21,47	23,1	36,.	21,8	19,1
" " " 401 " 600	4,30	7,54	4,22	3,42	19,48	22,1	38,7	21,7	17,5
" " " 601 " 800	5,30	8,49	5,47	4,27	23,53	22,5	36,1	23,2	18,2
" " " 801 " 1000	5,92	8,84	5,99	4,31	25,06	23,6	35,3	23,9	17,2
" " " 1001 " 1500	6,16	10,77	6,32	4,63	27,88	22,1	38,6	22,7	16,6
" " " 1501 " 2000	6,44	10,41	7,40	4,98	29,23	22,.	35,6	25,3	17,1
" " " 2001 " 2500	7,96	12,08	8,27	7,49	35,80	22,3	33,7	23,1	20,9
" " " 2501 " 3000	11,51	14,02	11,15	8,21	44,89	25,7	31,2	24,8	18,3
" " " 3001 " 5012	9,36	14,07	11,67	4,34	39,44	23,7	35,7	29,6	11,.

Aus dieser Tabelle ergiebt sich, daß die Regenmengen bis zu einer Höhe von 600 Pariser Fuß nicht wesentlich verschieden sind, in größerer Höhe aber beträchtlich zunehmen. Ein bestimmtes Gesetz für die Vermehrung der Regenmenge bei einer bestimmten Meereshöhe ergiebt sich jedoch aus den Beobachtungen nicht.

§ 4.

Suchen wir nach einer Eintheilung Deutschlands in Bezug auf seine Regenverhältnisse, so haben wir zunächst die Ebenen und das Gebirgsland zu unterscheiden.

Deutschland enthält in seinem nördlichen Theile eine Tiefebene, die germanische genannt, von beträchtlicher Ausdehnung. Von den Niederungen des Unterrheins beginnend, nördlich zur Nord- und Ostsee geneigt, südwärts zum Gebirgslande allmählig aufsteigend, dehnt sich diese Ebene bei stets wachsender Breite, so daß zuletzt die Weichsel in ihrer ganzen Längenerstreckung die östliche Grenze bildet, über die Niederlande, den größten Theil von Norddeutschland aus und umfaßt Hannover, Oldenburg, Braunschweig, Mecklenburg, fast die ganze preußische Monarchie, mit Ausnahme einiger Theile der preußischen Rheinlande u. s. w., Dänemark nebst Holstein und Lauenburg, das nördliche Westphalen, Pommern, die Marken und Schlesien bis an die Sudeten. Sie ist ein Theil jener großen Ebene, welche, am Nordostfuße der Pyrenäen beginnend, sich über West- und Nordfrankreich, den größten Theil von Belgien, die Niederlande, den bereits erwähnten Theil von Norddeutschland, über Preußen, Polen und Rußland, von den Finnischen Höhen und dem Weißen Meere an bis zum Ural

Digitized by Google

und südlich bis zur Mündung des Dnieper und Dniester und bis zum Gebirge der Krimm erstreckt. Für die einzelnen Abtheilungen dieser großen europäischen Ebene gelten folgende geographische Bezeichnungen:

1) die westfranzösische Tiefebene, von den Pyrenäen bis zu den Ardennen;
2) die oben schon näher bestimmte germanische Tiefebene, von den Ardennen bis zur Weichsel;
3) die sarmatische Tiefebene, von der Weichsel bis zum Ural. Vorzugsweise zeigt sich der westliche Theil der germanischen Tiefebene als eine fast vollkommen gleichförmige Fläche und von so geringer Abdachung, daß die ihn durchschneidenden Flüsse sich weniger durch das Gefälle, als durch den Druck ihrer Wassermassen fortbewegen. Zugleich trägt dieser Theil im hohen Grade das Gepräge eines Tieflandes und ist mit Recht als eine Fortsetzung der nach ihrer tiefen Lage benannten Niederlande zu betrachten. Mit seiner Oberfläche fast in das Niveau des Meeres, ja in manchen Gegenden unter dasselbe fallend, wäre dieser Landstrich längst ein Raub der Nordsee geworden, wenn nicht die Natur durch Dünen und fleißige Menschenhände durch Deiche den Meereswogen eine Wehr entgegen gesetzt hätten.

Im Besondern zerfällt die germanische Tiefebene durch zwei sich hindurch ziehende Landrücken in drei Abtheilungen:

1) durch das mittlere Rußland zieht sich nämlich, vom Ural ausgehend, in der Richtung von Ost nach West der Wolchonski-Wald oder das Waldai-Gebirge (mons alaunus), dessen Fortsetzung durch Preußen, Pommern, Mecklenburg und Holstein unter dem Namen des „preußisch-pommerisch-mecklenburger-holsteinischen Landrückens" bekannt ist, während für die ganze Ausdehnung dieses Höhenzuges vom Ural bis zum Kap Skagen in Jütland der Name „uralisch-baltischer Landrücken" geographische Bezeichnung ist. Er erhebt sich auf mehreren Punkten zu nicht unbeträchtlichen Höhen, z. B. im Thurmberge in Westpreußen bis zu 1008 Fuß, im Birkhöfer und Höllenberge in Hinterpommern bis zu 792 Fuß, im Helpteberge in Mecklenburg bis zu 600 Fuß u. s. w.
2) Gleichfalls vom Ural ausgehend, und zwar von dessen Südende aus, zieht sich durch Südrußland hindurch und am Fuße der Karpathen hin eine Landhöhe, welche, auf deutschem Boden gruppenartig durchbrochen, unter mancherlei Spezialbezeichnungen auftaucht, als: Tarnowitzer Höhe, Katzenberge, Fläming, Lüneburger Haide, und für ihren Gesammtverlauf den Namen „uralisch-karpathische Landhöhe" führt.

Die dadurch in der germanischen Tiefebene, d. h. also im Tieflande Nord-Deutschlands, besonders zu unterscheidenden Abtheilungen liegen demnach

Digitized by Google

a) die nördliche Abtheilung zwischen der Ostsee oder dem baltischen Meere und dem preußisch-pommerischen-mecklenburger-holsteinischen Landrücken (uralisch-baltische Landhöhe). Diese Abtheilung bildet die im Ganzen schmale Abdachung nach Norden und steht unter dem besonderen Einflusse des Meeres (der Ostsee), während diese Einflüsse durch den Landrücken im Süden mehr oder weniger von den übrigen, südwärts gelegenen Gegenden abgehalten werden. Von den Beobachtungsorten sind in diesem Landstriche gelegen: Kiel, Eutin, Neustadt, Kirchdorf, Neumünster, Lübeck, Schönberg (Mecklenburg), Schwerin, Hagenow, Goldberg, Wustrow, Sülz Stralsund, Putbus, Hinrichshagen, Boytzenburg, Prenzlau, Stettin, Stolzenfelde, Colberg, Cöslin, Schönberg (Preußen), Danzig, Königsberg, Tilsit, Fronza und Marienwerder.

b) Die mittlere Abtheilung wird nordwärts vom uralisch-baltischen und südwärts vom uralisch-karpathischen Landrücken begrenzt. Die Südgrenze dieses Gebietes ist, wie schon oben bemerkt wurde, keine geschlossene Kette, sondern ein gruppenartig unterbrochenes Hügelland. Während diese Landhöhe für Süd-Rußland klimatisch sehr einflußreich ist, übt sie auf Deutschland einen verhältnißmäßig nur geringen, mehr lokalen als allgemeinen, weithin sich erstreckenden Einfluß aus. In dieser Abtheilung sind belegen: Otterndorf, Altona, Lüneburg, Salzwedel, Wittstock, Pessin, Potsdam, Berlin, Frankenfelde, Frankfurt a./O., Lübbenow, Sorau, Posen, Conitz, Claußen, Arys und in der Verlängerung dieses Striches die Insel Sylt.

c) Die südlichste Abtheilung der germanischen Tiefebene liegt zwischen der soeben charakterisirten uralisch-karpathischen Landhöhe und dem bis 5000 Fuß aufsteigenden deutschen Mittelgebirge, das zwar unter sehr verschiedenen Abtheilungsnamen, aber der Tiefebene gegenüber als fortlaufende, festgeschlossene Grenzerhebung auf jeder Terrainkarte Deutschlands ohne Weiteres bemerkbar ist und hier am Südrande der germanischen Tiefebene einen eben so starken, wenn auch anderen Einfluß auf Klima und Witterung ausübt, als im Norden das Meer (die Ostsee). Diese dritte Abtheilung erweitert und verflacht sich, von Schlesien ausgehend, nordwestwärts immer mehr und sinkt bis zum Niveau, ja unter den Spiegel der Nordsee hinab. In diesem Landgebiete sind Beobachtungen über den Regenfall angestellt worden: zu Aachen, Bonn, Cöln, Düsseldorf, Crefeld, Cleve, Münster, Emden, Löningen, Lingen, Jever, Oldenburg, Bremen, Hannover, Hildesheim, Braunschweig, Halle a./S., Torgau, Dresden, Creba, Görlitz, die „Landeskrone" bei Görlitz, Nieder-Bielau, Tiefenfurt, Zapplau, Zechen, Klein-Kniegnitz, Breslau, Polnisch-Wartenberg, Neiße, Proskau, Tarnowitz, Leobschütz, Ratibor, Oderberg und Zittau.

Digitized by Google

Außer der germanischen Tiefebene lassen sich noch unterscheiden:

d) die mittelrheinische Ebene. Sie erstreckt sich fast in nördlicher Richtung auf beiden Ufern des Rheins von der Mündung der Birs bei Basel bis zur Mündung des Main bei Mainz, so wie zwischen den Vogesen im Westen und dem Schwarzwald-Odenwaldzuge im Osten, indem die westliche Hälfte das nicht hierher gehörige Elsaß bildet. Von den Beobachtungsorten liegen in dieser Ebene: Frankfurt a./M., Cronberg, Aschaffenburg, Mannheim, Bruchsal und Karlsruhe.

e) Die österreichische Tiefebene mit dem Marchfelde. Dieselbe liegt auf beiden Ufern der Donau von Wien bis Preßburg, erstreckt sich nordwärts auf beiden Ufern der untern March und wird im Westen von dem Wiener Walde und dem Manharzgebirge, im Osten von dem Leythagebirge und den kleinen Karpathen begrenzt. In Betreff der Regenhöhe sind hier die Beobachtungen von Wien, Korneuburg, Kahlenberg und Brünn maßgebend.

Was endlich das deutsche Gebirgsland betrifft, so beginnen wir mit dem Nordwestflügel desselben, d. h. mit demjenigen Theile, der im Süden durch das Thal des Main, im Osten durch das der Saale von dem übrigen Gebirgslande abgesondert wird. Das westliche Glied desselben bildet das niederrheinische Bergland zu beiden Seiten des mittleren Rhein und von demselben vermittelst eines eigenen Felsenthales, dem durch seine romantische Schönheit bekannten Rheinthale, zwischen Mainz und Köln durchbrochen. Diese Gruppe bildet ein eigenthümliches, auf seinem Scheitel fast ganz ebenes, aber von steilen nnd engen, felsigen Flußthälern vielfach durchfurchtes Plateau, dem nur hin und wieder einzelne Berge, Berggruppen oder Züge aufgesetzt sind. Der westrheinische Theil heißt im Süden die Mosel (bei Trier), Hunsrück (auch, jedoch fälschlich, Hundsrück), im Norden derselben Eifel und weiterhin bei Aachen, Veen (auch hohe Vun). Letztere trägt auf ihrem Rücken ausgedehnte Torfmoore. An diese Gruppe schließt sich südwärts, durch die Nahe (bei Kreuznach) von ihr getrennt, das Pfälzer Gebirge oder die Haardt an, mit ähnlichen, nur weniger schroffen Formen. Dieses westniederrheinische Gebirgsland ist noch sehr arm an Beobachtungsstationen, denn außer Marienberg, Kreuznach, Neunkirchen, Trier und Aachen, von denen keiner auf der Scheitelfläche liegt, sind hier keine weiteren Beobachtungsorte vorhanden, daher sich ein einigermaßen zuverlässiger Schluß auf die durchschnittliche Regenmenge der ganzen Gruppe nicht machen läßt.

Der östliche Theil des niederrheinischen Plateau's wird durch die tief einschneidenden Thäler der Lahn (bei Gießen) und Sieg (mündet Bonn gegenüber) in drei kleine Plateau's getheilt, von denen das südliche Taunus oder die Höhe, das mittlere Westerwald mit dem Siebengebirge Bonn gegenüber und das nördliche im Allgemeinen Sauerland genannt wird, welcher Name aber eigentlich

Digitized by Google

nur der Nordwestecke zukommt. Nach Osten steigen sämmtliche Plateau's etwas an und haben hier auch einzelne Ketten und die höchsten Gipfel. Im Norden der Ruhr (mündet oberhalb Düsseldorf) schließt die langgestreckte Kette des Haarstranges das Plateau ab und von der Quelle dieses Flusses und der Lippe (nördlich davon), von dem Plateau von Paderborn erstrecken sich die Ketten des Teutoburger Waldes bis zur Ems (oberhalb Lingen). Eine Linie von Frankfurt a./M. über Gießen nach Paderborn giebt im Allgemeinen die Ostgrenze dieses Gebirgstheils gegen das hessische Hügelland an, welches sich zu beiden Seiten der Fulda bis ostwärts zur Werra ausbreitet, im Süden mit den Vogelsbergen (nordöstlich von Salzhausen) bis 2300 Fuß und in Nordosten mit dem breiten Scheitel des Meißner und Kauffunger Waldes bis 2350 Fuß aufsteigt, und in Südosten durch die Rücken der Rhon (östlich der Vogelsberge) und Spessart (östlich von Aschaffenburg) abgeschlossen wird. Nach Norden zu geht das hessische Hügelland in das Weser Bergland über, zu beiden Seiten der Weser (Porta Westphalica) nach Nordwesten zu parallel dem Teutoburger Walde bis in die Nähe der Ems nach Lingen zu fortsetzend.

Auch der eben beschriebene Theil des Gebirgslandes ist sehr arm an Regenstationen. Nur Derne und Brakel (Sauerland) liegen innerhalb der Scheitelfläche des Plateau's, Gießen, Salzhausen und Cronberg an dem Fuß des Berglandes (noch nicht 500 Fuß Meereshöhe) und gehören schon mehr der oberrheinischen Ebene an, deren Grenze gegen das Bergland sie bezeichnen; die Station Salzuflen aber (249 Fuß über der Meereshöhe), zwischen dem Teutoburger Walde und den nordwestlichen Ausläufen des Wesergebirges in einem Thale, liegt an der äußersten Nordwestecke des beschriebenen Bezirks ganz vereinzelt. Es läßt sich also auch hier kein bestimmter Schluß machen, doch scheint die Regenmenge durchschnittlich nicht über 20 Zoll jährlich zu steigen.

Das östlichste Glied der nordwestlichen deutschen Gebirge bildet das Thüringische Bergland, welches durch das Werra-Weser-Thal von dem vorher besprochenen hessischen Hügellande geschieden wird. Der südlichste Theil desselben ist der Thüringer- und der Frankenwald. Beide Gebirge sind zur Zeit noch ohne Beobachtungsstationen.

Parallel mit diesem Zuge streckt sich nördlich davon der Harz aus. Der höhere Theil desselben, der Oberharz mit dem Brocken (3550 Fuß über dem Meere), ist mit Nadelholz, der südöstliche Theil, der Unterharz, ist mit Laubwald bedeckt. Hieraus erklärt sich zum Theil der bedeutende Regenfall dieses Gebirges. — Der Oberharz (Claußthal 47 Zoll und Brocken 45 Zoll) hat über 40, der Unterharz (Ballenstädt 35 Zoll, Hohegeis 33 Zoll) über 30 Zoll durchschnittliche jährliche Regenhöhe.

Die zwischen Harz und Thüringer Wald liegende Ebene (Nordwest-Ecke des Eichsfeld) ist von mehreren, mit den beiden Hauptgebirgen parallel streichen-

Digitized by Google

den Hügelreihen durchzogen und senkt sich allmählig gegen Nordost zu der am Fuße des Harzes liegenden goldenen Aue herab (Kyffhäuser). Die hierher gehörigen Regenstationen sind: Walkenried, Heiligenstadt, Mühlhausen, Gotha, Erfurt, Arnstadt und Jena. Zieht man aus der Summe der Durchschnitts-Regenhöhen dieser Orte das Mittel, so erhält man für das Thüringische Hügelland die jährliche Durchschnittsmenge von 21,30 Zoll.

Der südwestliche Flügel des deutschen Mittelgebirges, zwischen Main, Mittelrhein, der oberen Donau und Raab. Die Gebirge desselben umschließen die schwäbisch-fränkische Ebene in Westen und Süden.

Der Odenwald, zwischen Main und Neckar, vom Spessart durch das Thal des Main getrennt, enthält keine Regenstationen. Von ihm und vom Neckar südwärts bis zum Rhein-Knie bei Basel zieht parallel des Mittelrheins als breiter Wall mit steilem West-Abfall und nach Süden zunehmender Höhe der Schwarzwald mit seinem höchsten Punkte, dem Feldberg, bis 4597 Fuß aufsteigend. Nur die beiden Stationen: Eppingen (672 Fuß Meereshöhe) und Freudenstadt (2249 Fuß Meereshöhe) gehören ihm an, und auch diese beiden Stationen liegen nicht im höchsten Theil des Gebirges, weshalb eine Durchschnitts-Regenmenge des ganzen Gebirges sich nicht bestimmen läßt.

Günstigere Verhältnisse bietet das unter dem Namen „rauhe oder schwäbische Alp", auch schwäbischer Jura in der oberen Donau auf ihrem nördlichen Ufer bis zu Altmühl begleitende Kalkplateau dar, welches gegen das Neckarthal sehr steil, gegen die Donau allmählig abfällt. Die Stationen: Schwenningen Spaichingen, Urach, Schopfloch (die beiden letzteren unmittelbar am Nordfuße des Gebirges), Ennabeuren, Blaubeuren, Ißny, Heidenheim, Bissingen und Giengen gehören hierher und geben für das Gebirgsland eine durchschnittliche jährliche Regenmenge von 30,41 Zoll.

Im Nordwesten von Regensburg wendet sich der plateauartige Rücken, welcher unter dem Namen des fränkischen Jura die Fortsetzung des vorigen bildet, mehr nördlich gegen die Quellegegend der Raab, Saale, Eger und des Main, wo sich die isolirte Berggruppe des Fichtelgebirges erhebt, welche das Thal der oberen Eger umschließt und von dem breiten Rücken des Frankenwaldes nur durch ein niedriges, ziemlich ebenes Plateau getrennt ist. Die beiden letztgenannten Gebirge sind ohne Regenstationen, was besonders bei letzterem zu bedauern ist, da das Fichtelgebirge einer der interessantesten hydrographischen Punkte Deutschlands ist, indem hier die Gebiete dreier bedeutender Ströme und zweier Meere zusammentreffen, nämlich das Gebiet der Elbe (Saale und Eger), des Rhein (Main), beide zur Nordsee, und der Donau (Raab) zum schwarzen Meere fließend. Das Fichtelgebirge verknüpft zugleich die Westflügel des deutschen Mittelgebirgs-Landes mit dem Ostflügel desselben, zu dem wir jetzt übergehen.

Digitized by Google

Dieser Ostflügel des deutschen Gebirgslandes umschließt in einem großen Viereck die böhmische Ebene oder richtiger das böhmische Hügelland. Es wird im Westen durch die Thäler der Saale und Raab, im Süden durch die Donau, im Osten durch die Thäler der March und im Norden durch das norddeutsche Tiefland begrenzt. Die Nordwestseite dieses Vierecks wird gebildet durch das sächsische Erzgebirge, von der Quelle der weißen Elster bis zum Elb-Durchbruche zwischen Tetschen und Meißen mit steiler Böschung nach Süden gegen Böhmen und mit sehr allmähligem Abfalle nach Norden zur deutschen Tiefebene, einem Plateau mit tief und steil eingeschnittenen Flußthälern, dessen Ostrand der westliche Theil des unter dem Namen der sächsischen Schweiz bekannten, romantischen Elbsandstein-Gebirges bildet. Ein Schluß auf die durchschnittliche Regenmenge des ganzen Gebirges läßt sich nicht wohl machen, da nur zwei Stationen, Ober-Wiesenthal und Altenberg, dem höheren Theile desselben angehören, während Freiberg schon tiefer (1232 Fuß) am Nordabfalle liegt und Dresden und Ziegenrück schon die äußerste Grenze desselben bezeichnen.

Vom rechten Elbufer zieht an der Nordostseite des östlichen Gebirgs-Vierecks bis zu den Quellen der Oder und March der mit dem Kollektiv-Namen „der Sudeten" bezeichnete Gebirgszug, der bedeutendste des ganzen nördlichen Deutschland nach Höhe und horizontaler Ausdehnung. Sein Westende gehört noch zur sächsischen Schweiz, welches sich bis in die Gegend von Rumburg hinzieht. Hierauf folgt das Lausitzer-Gebirge bis zur Lausitzer Neiße, dann das Iser-Gebirge und der höchste Theil des ganzen Zuges, das Riesen-Gebirge (Schneekoppe 4955 Fuß) bis zur Bober-Quelle, das Waldenburger-Gebirge, zwischen Bober- und Weistritz-Quelle und als letztes Glied das Glatzer-Gebirge, welches rasch zu dem Gesenke (von der oberen Oder bis zur oberen Weichsel) abfällt. Die Regenstationen sind hier so ungleich vertheilt, daß sich ein Schluß auf die durchschnittliche Regenmenge des ganzen Zuges nicht machen läßt, indem ganze Gebiete, wie das Iser-Gebirge, der südöstliche Theil des Glatzer-Gebirges und das Gesenke ganz von Regenstationen entblößt sind. Von den vorhandenen Stationen gehören zum Elbsandstein- und Lausitzer-Gebirge: der Winterberg, Schluckenau, Rumburg, Zittau und die Landeskrone, welche eine mittlere Jahresmenge von 27,73 Zoll ergeben. Zu dem Riesen-Waldenburger- und östlichen Glatzer-Gebirge gehören die Stationen: Hohenelbe, Erdmannsdorf, Trautenau und Neurode, welche aber sämmtlich nicht auf dem höheren Theile des Gebirges befindlich sind, denn Hohenelbe, am höchsten gelegen, hat nur 1440 Fuß Meereshöhe. Die Resultate der Beobachtungen sind also auch hier nicht zureichend, um einen Schluß auf die jährliche Regenmenge des bezeichneten Distriktes zu machen.

Noch ungenügender sind die Regen-Beobachtungen des Böhmer-Waldes, der sich vom Fichtelgebirge aus, jedoch mit demselben nicht zusammenhängend,

Digitized by Google

südöstlich zur Donau zieht. Hier liegen nur zwei Beobachtungsorte dicht neben einander, nämlich Stubenbach und Rehberg im höchsten Theile des Zuges, welche die ungeheure Regenhöhe von 81,20 Zoll und 62,31 Zoll, die höchsten im Bereiche des deutschen Mittel-Gebirgslandes, aufweisen; von diesen läßt sich natürlich ein Schluß auf das ganze Gebirge nicht machen.

Der niedere, breite, plateauförmige Rücken, der gewöhnlich als „böhmisch-mährische Terrasse" bezeichnet wird und sich vom Südende des Böhmer-Waldes in nordöstlicher Richtung zu den Oder- und March-Quellen erstreckt, ist ohne Beobachtungsorte. — Weit günstiger gestalten sich die Beobachtungs-Resultate innerhalb der böhmischen Ebene, des oberen Stromgebietes der Elbe. Hier liegen die Stationen: Tepl, Libotitz, Pilsen, Schössel, Saatz, Schüttenhofen, Brzezina, Pürglitz, Brzeznitz, Smetschna, Zlonitz, Leitmeritz, Bodenbach, Tetschen, Prag, Budweis, Krumau, Hohenfurt, Reichenau, Leippa, Neu-Bistritz, Zaslau, Deutsch-Brod, Königsgrätz, Senftenberg und Landskron, letztere beiden am Südfuße des Glatzer-Gebirges. Aus sämmtlichen hier gemachten Beobachtungen ergiebt sich für die böhmische Ebene die durchschnittliche Jahres-Regenhöhe von 21,84 Zoll.

Das höchste deutsche Gebirgsland sind die Alpen, welche aber nur zum Theil, und zwar nicht mit ihren höchsten Gebieten, in Deutschland liegen. Sie enthalten die Beobachtungs-Stationen: Plan, Meran, Botzen, Witten, Innichen, Lienz, St. Jakob, Salzburg, Ober-Vellach, Tröpolach, St. Peter, Triest, Alt-Aussee, Markt-Aussee, St. Magdalena, Kremmsmünster, Linz, Saifnitz, St. Jakob bei Gurk, Klagenfurt, Laibach, Althofen, Admont, St. Paul, Gresten, Cilli, Melk und Gratz. Diese, innerhalb des weiten Alpen-Gebirges liegenden, verhältnißmäßig immer noch wenigen Beobachtungsorte geben im Mittel 36,36 Zoll Jahresregen, welche Zahl für das ganze Alpen-Gebiet nicht maßgebend sein kann.

Aus dieser Darstellung ergiebt sich, daß in dem deutschen Gebirgslande noch viele Beobachtungen angestellt werden müssen, bevor die Regen-Verhältnisse desselben aufgeklärt werden können.

Wir abstrahiren daher von dem Gebirgslande und geben in der nachstehenden Tabelle nur eine Zusammenstellung der durchschnittlichen Regenmenge in den unter a. bis e. speziell genannten Ländergebieten, welchen wir noch

f) die südbairische Hochebene,
g) die schwäbische Gebirgsgruppe und
h) die fränkische Hochebene

hinzufügen:

Digitized by Google

Littra.	Name der Länder-Gebiete.	Durchschnittliche Meereshöhe derselben.	Regenhöhe in Pariser Zollen.																Summa Jahr
			Frühling.				Sommer.				Herbst.				Winter.				
			März	April	Mai	Summa	Juni	Juli	August	Summa	Septbr.	Oktober	Novbr.	Summa	Decbr.	Januar	Februar	Summa	
		Par. Fuß																	
a)	Zwischen der Ostsee und dem uralisch-baltischen Landrücken	125	0,95	1,21	1,70	3,86	2,05	2,60	2,62	7,27	1,75	1,68	1,51	4,94	1,43	1,26	0,95	3,64	19,71
b)	Zwischen dem uralisch-baltischen und uralisch-karpathischen Landrücken	202	1,01	1,32	1,94	4,27	2,29	3,..	2,53	7,82	1,44	1,47	1,40	4,31	1,34	1,22	1,10	3,66	20,06
c)	Zwischen dem uralisch-karpathischen Landrücken und dem deutschen Mittelgebirge	395	1,23	1,52	2,..	4,75	2,55	2,84	2,58	7,97	1,60	1,62	1,54	4,76	1,51	1,34	1,23	4,08	21,56
d)	Die mittelrheinische Ebene	419	1,54	1,85	2,50	5,89	2,42	2,86	2,62	7,90	1,91	2,..	2,13	6,04	2,04	1,78	1,56	5,38	25,21
e)	Die österreichische Tiefebene mit dem Marchfelde	812	0,86	1,04	1,82	3,72	2,15	2,22	2,30	6,67	1,56	1,42	1,45	4,43	0,87	1,01	0,86	2,74	17,56
f)	Die südbairische Hochebene	1335	1,09	1,36	2,26	4,71	3,14	3,12	3,13	9,39	2,25	1,62	1,57	5,44	1,29	1,09	1,02	3,40	22,94
g)	Die schwäbische Gebirgsgruppe . . .	1829	1,86	2,46	2,92	7,24	3,51	3,.3	3,78	11,02	2,53	2,40	2,38	7,31	1,86	1,94	1,84	5,64	31,21
h)	Die fränkische Hochebene	962	1,99	2,46	2,46	6,15	2,80	2,.0	2,92	8,52	1,96	1,88	2,13	5,97	1,94	1,75	1,61	5,30	25,94

Um die Vertheilung der Regenmenge auf die Jahreszeiten in den vorbezeichneten Ländergebieten anschaulich zu machen, ist nachstehende Tabelle entworfen, welche den Regenfall in Prozenten der Regenmenge des Jahres angiebt:

Digitized by Google

Littra.	Name der Länder-Gebiete.	Vom jährlichen Regenfalle treffen auf den			
		Frühling	Sommer	Herbst	Winter
		Prozent.	Prozent.	Prozent.	Prozent.
a)	Zwischen der Ostsee und dem uralisch-baltischen Landrücken	19,6	36,9	25,1	18,4
b)	Zwischen dem uralisch-baltischen und dem uralisch-karpathischen Landrücken	21,3	39,.	21,5	18,2
c)	Zwischen dem uralisch-karpathischen Landrücken und dem deutschen Mittelgebirge	22,.	37,.	22,1	18,9
d)	Die mittelrheinische Ebene	23,4	31,3	24,.	21,3
e)	Die österreichische Tiefebene mit dem Marchfelde	21,2	38,.	25,2	15,6
f)	Die südbairische Hochebene	20,5	40,9	23,7.	14,9
g)	Die schwäbische Gebirgsgruppe	23,2	35,3	23,4	18,1
h)	Die fränkische Hochebene	37,7	32,9	23,.	20,4

Während die Vertheilung der Regenmenge in der vorstehenden Tabelle von dem in § 3. für ganz Deutschland berechneten Verhältnisse im Allgemeinen nicht wesentlich abweicht, zeigt sich, daß in den Ostsee-Ländern (Lit. a.) eine Neigung zu vermehrtem Herbstregen vorhanden, wovon der Grund darin zu finden ist, daß sich die Ostsee im Herbst noch längere Zeit warm erhält, während das Land sich schon erheblich abgekühlt hat, weshalb der Seewind sein Wasser unmittelbar an der Küste verdichtet. Der uralisch-baltische Landrücken ist als die Grenze der Einwirkung der Ostsee auf die atmosphärischen Niederschläge anzusehen; sie betragen jährlich 19,71 Zoll.

Die Länder zwischen dem uralisch-baltischen und dem uralisch-karpathischen Landrücken haben einen jährlichen Regenfall von 20,06 Zoll. Sie unterliegen dem Einflusse der Nord- und Ostsee und dem deutschen Mittelgebirge.

In dem mit c. bezeichneten Landgebiete macht sich der Einfluß des Gebirges schon mehr geltend, indem hier der Regenfall die Höhe von 21,56 Zoll erreicht. Die südlichste, nach Westen geöffnete Abtheilung der germanischen Tiefebene ist dem Einflusse der Nordsee unmittelbar zugänglich, wodurch sich die Beobachtungs-Resultate von Emden (25,13), Cleve (27,90), Crefeld (24,04), Cöln (38,32) und Gütersloh (26,63) erklären, während sich andererseits, z. B. durch die in Görlitz gemachten Beobachtungen (24,34) der Einfluß des unmittelbaren nahen Gebirges ausspricht.

Digitized by Google

§ 5.

Durch die großen Ueberschwemmungen und durch die dadurch bewirkten Verheerungen ist in der Neuzeit die Frage lebhaft angeregt worden, welchen Einfluß die Entwaldung auf die Regenverhältnisse einer Gegend hat, und es dürfte daher hier am Orte sein, dieselben einer eingehenden Erörterung zu unterwerfen.

Zunächst hat die Pflanzenwelt eine große Bedeutung für den Feuchtigkeitszustand der sie umgebenden Luft. Im Parenchym der Blätter und überhaupt der jüngsten krautartigen und grünen Pflanzentheile erleiden nämlich die Säfte diejenige Umwandlung, die sie zur Ernährung geschickt machen. Die chemischen Umänderungen bei der Assimilation des Saftes sind von einem Austausche gewisser Bestandtheile desselben mit denen der Atmosphäre begleitet, welche Athmung oder Respiration genannt wird.

Außerdem wird aber der Saft in den Blättern auch durch die Transspiration, d. h. durch die Verdunstung seiner wässerigen Bestandtheile, konzentrirt. Die besonderen Organe der Transspiration sind die Spaltöffnungen oder Stonata der Oberhaut, da die aus fest verbundenen, meist lufthaltigen Zellen bestehende Epidermis selbst die Verdunstung hindert. Es steht daher die Transspiration eines Pflanzentheiles im Verhältniß zur Menge seiner Spaltöffnungen, sie ist im Allgemeinen größer auf der unteren Fläche der Blätter, als auf der oberen, geringer bei den lederartigen Blättern u. s. w. Bei den Cactusarten und anderen sogenannten Fleischpflanzen, deren grüne Oberfläche fast keine Spaltöffnungen zeigt, ist auch beinahe gar keine Transspiration vorhanden, daher eben die große Masse wässeriger Säfte, die sich im Parenchym dieser Pflanzen anhäuft.

In demselben Verhältniß, wie die Säfte eines Theiles durch die Transspiration sich verdichten, strömen nach den Gesetzen der Endosmose die benachbarten, weniger konzentrirten Säfte zu, und dieses dauert so lange fort, als die umgebende Luft nicht vollständig mit Wasserdünsten gesättigt ist. Auf diese Weise können durch die stets fortwirkende Transspiration sehr bedeutende Mengen von eingesogenem Wasser wieder durch die Oberhaut der Pflanze ausgehaucht werden. Versuche von Hales haben gezeigt, daß eine Sonnenblume während eines Tages etwa $1\frac{1}{3}$ Pfund, ein Zwergbirnbaum in 10 Stunden 15 Pfund Wasser ausdünstet. Ein Morgen mit Hopfen bestanden würde nach ungefährer Berechnung in 12 Tagen über 4 Millionen Pfund Wasser verdunsten, ein Morgen mit Obstbäumen etwa 5 Millionen Pfund. Im Mittel kann man annehmen, daß eine mit Waldbäumen bedeckte Fläche von einem Morgen nicht weniger als 3 Millionen Pfund Wasser während eines Jahres zur Aufnahme und Aushauchung bedarf.

Digitized by Google

Andererseits nehmen die Pflanzen auch Feuchtigkeit aus der Atmosphäre und zwar ebenfalls durch die Spaltöffnungen der Oberhaut der krautartigen Theile auf. Diese Spaltöffnungen sind durch die Eigenthümlichkeit ihres Baues ganz geeignet, die Aufnahme von Wasserdünsten aus der Atmosphäre dadurch, daß sie sich bei feuchter Atmosphäre fast vollkommen schließen, bei trockener aber sich weiter öffnen, je nach Bedürfniß zu reguliren.

In ähnlicher Weise wie die oberirdischen Pflanzentheile wirken auch die Wurzeln, indem sie aus dem sie umgebenden Boden die Feuchtigkeit aufnehmen und der Pflanze zuführen.

Alle diese Erscheinungen im Pflanzenleben haben jedenfalls erheblichen Einfluß auf die elektrischen Prozesse in der Erde und in der Atmosphäre, und die elektrische Spannung der Luft spielt, wie Scoutetten gezeigt hat, eine große Rolle bei Bildung der atmosphärischen Niederschläge.

Aus den so eben beschriebenen Vorgängen ergiebt sich, daß die den Boden bedeckenden Pflanzen einerseits ein wahres Reservoir für die Feuchtigkeit sind, andererseits der Atmosphäre die in den Boden gedrungene Feuchtigkeit wieder zuführen. Berücksichtigt man ferner, daß die Pflanzendecke den Boden gegen die Einwirkung der Sonnenstrahlen schützt, daß gewisse Pflanzen, z. B. Moose, wie ein Schwamm auf die sie umgebende Feuchtigkeit wirken, indem sie letztere zwischen Stengel und Blättern festhalten, daß aber auch der Regen, indem er auf die oberirdischen Pflanzentheile fällt, sich weit mehr vertheilt, als wenn er sofort den Boden berührt, daß mithin durch diese größere Flächenausbreitung, durch das allmählige Abtropfen des Regens eine größere Verdunstung des fallenden Regens herbeigeführt wird, so ist es unverkennbar, daß die Pflanzenwelt einer Gegend beträchtlichen Einfluß auf den Feuchtigkeitszustand der Luft und auf den Wasserreichthum des Bodens ausüben muß. Es ist ja auch allgemein bekannt, daß das Abtreiben der Wälder die Wassermenge einer Gegend vermindert, indem reichlich fließende Quellen versiegen und Seen ihren Wasserspiegel erniedrigen. Allein es ist bis jetzt noch fraglich geblieben, ob diese Vorgänge nur einer mechanischen Wirkung der Entwaldung zuzuschreiben sind, oder ob sich durch dieselben wirklich die wässerigen Niederschläge einer Gegend vermindert haben? Denn der nach Fortnahme der Wälder hart gewordene Boden bewirkt, daß der Regen nicht einziehen kann, sondern von der Bodenoberfläche abfließt oder schneller verdunstet, und daß in gebirgigen Gegenden selbst die Dammerde mit dem Regenwasser fortgeschwemmt und der Fels blos gelegt wird, also kein Wasser aufnehmen und nach und nach wieder abgeben kann.

Man weiß ferner, daß durch die Entwaldung einer Gegend die häufigen, aber geringe Wassermengen gebenden Regenfälle seltener werden, und daß, wie in den Tropengegenden, wenigere, aber dann um so stärkere Regenfälle eintreten.

Digitized by Google

Allein hierdurch ist die Frage, ob die Entwaldung einer Gegend den Regenfall vermindere, immer noch nicht beantwortet.

Es erschien uns nicht unmöglich, dieselbe im Wege der Beobachtung zu lösen, wir sahen uns jedoch vergebens nach solchen Beobachtungen um. Dies veranlaßte uns, wenigstens auf indirektem Wege einen Beitrag zur Lösung der vorliegenden Frage zu liefern, indem es uns durch die freundliche Unterstützung des hiesigen Magistrats möglich gemacht wurde, zwei Regenmesser bei den Förstereien Nieder-Bielau und Tiefenfurth aufzustellen. Nieder-Bielau liegt unterhalb Penzig an der Neiße, von welcher das Forsthaus etwa 150 Ruthen entfernt ist. Gegen Abend und Mittag sind keine erheblichen Waldungen gelegen, die Königshainer Berge sind in gerader Richtung $2\frac{1}{4}$ Meilen, die Landeskrone $2\frac{2}{3}$ Meilen, der Iserkamm bei Friedland $5\frac{1}{2}$ Meilen und bei Flinsberg $6\frac{1}{2}$ Meilen entfernt. Bei dieser Entfernung der Gebirge, und da das Lausitzer Gebirge zwischen Königshain und Löbau geöffnet ist, in der Fortsetzung dieser Oeffnung aber Nieder-Bielau liegt, so ist ein Einfluß des Gebirges auf die Regenmenge dieses Ortes nicht wahrscheinlich. Gegen Morgen von Nieder-Bielau liegt die 5 Quadratmeilen große Görlitzer Haide und beginnt $\frac{1}{8}$ Meile vom Forsthause. Ihre Längenerstreckung hat diese Forst von Mittag nach Mitternacht.

Tiefenfurt ist dagegen in gerader Richtung nach Morgen von Nieder-Bielau gelegen und $2\frac{1}{4}$ Meilen davon entfernt. Da das Forsthaus unmittelbar am Rande des Waldes befindlich ist, so werden beide Regenmesser durch einen Waldstreifen von $2\frac{1}{8}$ Meilen Breite getrennt. Von Tiefenfurt weiter nach Morgen folgen die Feldmarken Tiefenfurt, Heiligensee u. s. w. in einer Breite von $\frac{1}{5}$ Meilen. An diese schließen sich wieder große Kiefernwaldungen an, welche bis Bunzlau und von dort nach Primkenau, Sprottau und Sagan gehen. —

Während also die Regenwolken von Nieder-Bielau, wenn sie aus Mittag und Abend kommen, nicht über Waldungen gehen, ist dies doch der Fall, wenn sie aus Mitternacht und Morgen kommen. Tiefenfurt ist aber auf allen Seiten von Waldungen umgeben.

Die Beobachtungen dieser beiden Orte sind bereits Seite 53 und 54 mitgetheilt worden und betragen im Mittel von 1856 bis Ende 1858

für Nieder-Bielau			für Tiefenfurt		
im Januar	0,93	. . . . .	1,05	Pariser	Zoll,
= Februar	1,14	. . . . .	1,26	=	=
= März	0,44	. . . . .	0,73	=	=
= April	1,05	. . . . .	0,96	=	=
= Mai	1,67	. . . . .	2,25	=	=
= Juni	2,05	. . . . .	1,80	=	=
Latus	7,18		Latus 7,95	Pariser	Zoll.

Digitized by Google

	Transport	7,18	Transport	7,95	Pariser Zoll.
im	Juli	3,75		3,92	" "
"	August	3,32		4,48	" "
"	September	0,94		1,32	" "
"	Oktober	0,72		1,28	" "
"	November	0,70		1,38	" "
"	December	1,07		1,37	" "
im	Jahr =	17,78		21,80	Pariser Zoll.

Im Durchschnitt von 3 Jahren war also die Regenmenge in Tiefenfurt um 4,02 Pariser Zoll größer, als in Nieder-Bielau.

Es fragt sich nun, ob diese Differenz durch die Waldungen, welche Tiefenfurt umgeben, hervorgerufen ist?

Wir glauben, diese Frage verneinen zu müssen. Zunächst ist zu bemerken, daß der ganze Versuch kein solcher ist, der auf völlige Reinheit Anspruch machen kann. Denn bei dem Beginn desselben im Jahre 1856 war uns die Meereshöhe von Tiefenfurt unbekannt, und wir konnten dieselbe erst am Schlusse des Versuchs im Jahre 1858 erlangen, indem sie zu dieser Zeit durch den, leider für die Wissenschaft zu früh verstorbenen Oberlehrer Hertel hier erst barometrisch ermittelt worden ist.

Hierbei fand sich, daß die Meereshöhe von Tiefenfurt 565 Pariser Fuß
und von Nieder-Bielau 469 " "
also die Differenz 96 Pariser Fuß

beträgt.

In dieser Höhendifferenz suchen wir aber auch den Grund für die größere Regenmenge von Tiefenfurt. Wir werden in einem späteren Paragraphen auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Wenn sonach unser Versuch nicht geeignet erscheint, die obige Frage definitiv zu beantworten, so fühlen wir uns doch zu dessen Bekanntmachung gedrungen, um zu anderweiten Versuchen über diesen wichtigen Gegenstand anzuregen.

§ 6.

Auffallend erscheint die außerordentliche Verschiedenheit der gleichzeitigen Regenfälle in Orten, die nur durch geringe Entfernungen von einander getrennt sind. Wir schreiben diese Abweichungen lokalen Einwirkungen zu, und rechnen dahin hauptsächlich die Nähe des Meeres, die Lage des Ortes über dem Meeresspiegel, das Vorhandensein von Pflanzen, insbesondere von Waldbäumen auf größeren Flächen und die Oberflächen-Gestaltung einer Gegend. Während die ersteren Momente vorstehend schon erwähnt wurden, bedarf das Letztere noch der Erwähnung.

Es ist nicht allein die Höhe einer Gegend über dem Meeresspiegel von

Digitized by Google

Einfluß auf die Regenverhältnisse, sondern auch die Gesteine selbst, aus denen das Gebirge zusammengesetzt ist, möchten darauf einwirken. Denn die Gesteine selbst verhalten sich sehr verschieden gegen die Feuchtigkeit, indem die einen so porös sind, daß sie Wasser aufnehmen, während andere diese Eigenschaft in einem weit geringern Grade haben. Da nun auch ihre Erwärmungsfähigkeit eine sehr abweichende ist, so wird auch die Verdunstung der eingesogenen und an ihrer Oberfläche haftenden Feuchtigkeit eine sehr verschiedene sein. Dasselbe gilt von dem elektrischen Zustande der Gesteine, welcher wieder Einfluß auf die Bildung von Nebeln, Wolken und Regen hat. So viel uns bekannt, haben sich die Mineralogen mit dem Verhalten der Felsmassen zur Elektricität wenig oder gar nicht beschäftigt, weshalb wir diesen Gegenstand auch nur andeuten können. — Was von den Gesteinen gesagt ist, gilt auch von den losen Erdmassen, welche hauptsächlich das Produkt der Verwitterung der festen Gesteine sind.

Sodann scheint auch die Form, in welcher die Felsmassen in den Gebirgen auftreten, nicht einflußlos auf die Regenbildung zu sein. Diese äußere Form ist aber anders bei dem Granite, anders bei dem Gneiß und Glimmer, anders beim Porphyr, anders bei dem Thonschiefer und der Grauwacke u. s. w. und verliert erst in den jüngeren und jüngsten Formationen mehr das Charakteristische, indem dieselben unbedeutend nach Form und Höhenausdehnung werden, bis endlich das Diluvium und Alluvium sich nur noch in wellenförmigen Erhebungen oder als Ebenen auf ausgedehnten Flächen darstellen.

Aus dieser Physiognomik der Gebirge läßt sich leicht nachweisen, welchen Einfluß sie auf Bildung der atmosphärischen Niederschläge haben müssen. Denken wir uns z. B. ein Gebirge, welches enge, langgestreckte Thäler mit schroffen Thalwänden hat, so muß die in den Thälern befindliche Luft durch die Sonnenstrahlen weit schneller und stärker erwärmt werden, als die Luft, die auf einer Ebene ruht, indem letztere weit weniger in dem Zustande der Ruhe sich befindet, als die zwischen Felswänden eingeschlossene Luft, die vom Winde nicht berührt wird. Je mehr sich nun die in den Thälern befindliche Luftschicht erwärmt, desto mehr dehnt sie sich aus und sucht mit der über ihr befindlichen Luft die Temperaturunterschiede auszugleichen. Diese Ausgleichung führt aber Wolkenbildung und Regen herbei. Derselbe Vorgang muß sich minder günstig für die atmosphärischen Niederschläge in solchen Gebirgen gestalten, welche breite Thäler mit schwach geneigten und abgerundeten Thalwänden haben. Ebenso läßt sich vermuthen, daß Gebirgsmassen, welche in spitzen, zackigen Hörnern emporragen, günstiger auf die Bildung von Wolken einwirken, als solche, welche an ihren erhabensten Stellen nur domförmige Kuppen und Plateau's bilden. — Nicht minder einflußreich ist die Gestaltung der Gebirge auf die Windrichtung. Diese kann dadurch sehr verändert werden, und ebenfalls zur Verminderungo der Vermehrung der lokalen wässerigen Niederschläge beitragen. In Bezug auf die Ver-

Digitized by Google

theilung der Regen bilden daher auch einzelne Berge oder Gebirgszüge sogenannte Wetterscheiden.

Es ist bekannt, daß die äußere Form der Gebirge nicht etwas Zufälliges, sondern durch die Art der Gesteine Bedingtes ist. Erwägt man nun noch, daß die Pflanzenwelt durch die Beschaffenheit des Bodens bedingt ist, dieser aber in seiner großen Verschiedenheit von dem Gestein, aus dem er hervorging, abhängig ist, so wird man zugeben müssen, daß der geologische Bau des Bodens in und bei dem Beobachtungsorte wesentlichen Einfluß auf die Regenmenge eines Ortes hat.

Unseres Wissens ist dieser Gesichtspunkt bisher von den Meteorologen noch nicht in Betracht gezogen worden. Es scheint dies aber dringend nöthig, und daher erwünscht, daß von jeder Station eine genaue Beschreibung ihrer Lage auch nach dieser Richtung hin gegeben werde. Denn nur dann läßt sich mit Sicherheit beurtheilen, ob die beobachtete Regenmenge nur Bedeutung für den Ort hat, oder ob sie zur Ziehung eines Durchschnittes für größere Landgebiete geeignet ist.

Wir haben nach der ersten Abhandlung über die Regenverhältnisse in Band VIII. Heft 1. der Schriften der naturforschenden Gesellschaft eine Tabelle entworfen, welche die Regenmenge auf den verschiedenen, in Deutschland vorkommenden Gebirgsformationen nachweist, indem wir nämlich die Beobachtungsorte auf die von Dechen'sche geologische Karte von Deutschland trugen, und hierdurch, wenn auch nicht genau, so doch annähernd, ermittelten, auf welcher geologischen Formation jeder Ort belegen ist. Wer jemals derartige meteorologische Zusammenstellungen gemacht hat, und daher diese mühevolle Arbeit zu beurtheilen versteht, wird es uns gewiß verzeihen, wenn wir diese Tabelle nicht nach den unter No. I. der vorliegenden Abhandlung mitgetheilten Beobachtungswerthen berichtigten, sondern die ursprüngliche Zusammenstellung nachstehend folgen lassen:

	Zahl der Beobachtungsorte	Meereshöhe, in Pariser Fuß	Jährliche Regenmenge in Par. Zollen
a) Abnorme Felsmassen			
1) Granit und Syenit	7	1795	34,14
2) Gneiß	15	1748	32,14
3) Glimmerschiefer	3	2106	30,63
4) Quarz-Porphyr	1	307	19,53
b) Normale Felsgebilde			
1) Grauwacke und Thonschiefer	13	784	26,86
2) Steinkohlengruppe	1	876	19,41
3) Rothliegendes	2	928	18,70
4) Bunter Sandstein	3	1236	31,96
5) Muschelkalk	7	1030	22,50

Digitized by Google

	Zahl der Beobachtungsorte	Meereshöhe, in Pariser Fuß	Jährliche Regenmenge in Par. Zollen
6) Keuper	10	767	20,27
7) Jura	2	1039	29,24
8) Oolith	9	1948	33,83
9) Quader-Sandstein	5	446	25,25
10) Kreide	6	976	35,25
11) Mittlere Tertiärschicht	6	1548	33,71
12) Obere Tertiärschicht	5	668	20,17
13) Diluvium und Alluvium	41	410	23,30

Folgerungen lassen sich aus dieser Zusammenstellung noch nicht ziehen, da die jetzt vorliegenden Beobachtungen auf den geologischen Bau des Beobachtungsortes und dessen Umgegend keine Rücksicht genommen haben. Soviel geht jedoch aus der bevorstehenden Tabelle hervor, daß die Regenmenge mit der Höhe des Ortes über dem Meeresspiegel nicht im direkten Verhältnisse steht, sondern darauf noch andere Umstände einwirken, deren Erforschung eine würdige Aufgabe der Zukunft ist.

Endlich sei noch erwähnt, daß bei der Erforschung der Ursachen der Verschiedenheit des Regenfalles in nahe gelegenen Stationen auch die geographische Lage in Betracht gezogen werden muß. Denn die Hauptquelle des Regens bildet die Verdunstung des Meerwassers. Die Südwinde gehen wegen Drehung der Erde in Südwestwinde über, je weiter sie fortschreiten, und da die Luft, je weiter sie über das Land strömt, desto mehr an Wasserdampf verliert, so nimmt die Regenmenge von Südwest nach Nordost ab. Die Gebirge haben daher am Südabhange stärkere Niederschläge, als am Nordabhange.

§ 7.

Der Zweck der beiliegenden, von dem nun verstorbenen Vermessungs-Revisor Wäge in Breslau entworfenen und von dem Herrn Lehrer Schade in Görlitz gezeichneten Karte sollte nicht blos darin bestehen, die durchschnittlichen Regenhöhen für die einzelnen Beobachtungsorte nach deren Lage aufzuzeichnen, sondern eine bildliche Uebersicht der Verschiedenartigkeit des Regenfalles zu gewähren und namentlich die bemerkbare, progressive Steigerung der Regenmassen nach den höher gelegenen Gegenden hin zu veranschaulichen. Dies zu erreichen, fand sich kein besseres Mittel, als gleichnamige Regenfälle von verschiedener Höhe auf der Karte zu verfolgen und die gefundenen Orte gleichnamiger Fälle durch Linien zu verbinden, deren Züge sowohl die gleichen Regenhöhen, als auch das Anwachsen des Regenfalles nach den Gipfeln der Gebirge darstellen. Bei der Berechnung dieser Linien wurde mit der Regenhöhe von 20 Pariser Zoll begonnen und von 5 zu 5 Zoll bis zur Höhe von 45 Zoll fortgefahren, indem nur

Digitized by Google

äußerst wenige Orte einen Regenfall von 15 Zoll und darunter nachweisen, und diejenigen Orte, welche 50 und mehr Zoll Regenfall haben, im hohen Gebirgslande auf einem geringen Raume zusammengedrängt liegen.

Die Linien der angenommenen gleichen Regenhöhen zu 20, 25, 30, 35, 40 und 45 Zoll wurden dadurch gefunden, daß ein einzelner Punkt, z. B. der Brocken, mit den ihm zunächst gelegenen Beobachtungsorten durch gerade Linien verbunden, und aus dem Unterschiede der Regenhöhen und der Entfernung des betreffenden Ortes von den benachbarten Orten jeder einzelne zwischen den vorhandenen Höhen liegende Punkt zu 20, 25 u. s. w. bis 45 Zoll ermittelt ward. Aus der Verbindung der gefundenen gleichnamigen Höhepunkte ergaben sich die Linien der gleichnamigen Regenhöhen.

Vergleichen wir diese Karte mit der der ersten Abhandlung über die Regenverhältnisse Deutschlands beigegebenen Karte, so finden wir, daß die Züge der gleichen Regenhöhen auf der neuen Karte fast überall eine andere Gestaltung gewonnen haben. Nur in einzelnen hervorragenden Partien lassen sich die Linien in ihrem, durch die natürliche Höhenlage bedingten Hauptgange, oder in ihrer allgemeinen Formation wieder erkennen. Nicht allein die durch den Hinzutritt von mehreren Beobachtungsjahren stattgefundene Veränderung der durchschnittlichen Regenhöhe einzelner Orte, sondern hauptsächlich die bedeutende Vermehrung der meteorologischen Stationen ist die Veranlassung zu der augenfälligen Abweichung der jetzigen von den früheren Regenlinien.

Aber auch der neu ermittelte Lauf dieser Linien ist keineswegs als ein bereits feststehender zu betrachten, denn es fehlen noch auf ausgedehnten, zusammenhängenden Flächen die erforderlichen Stationsorte, z. B. in der Pfalz, Franken, Hessen u. s. w., und es müssen voraussichtlich, um dieses Beispiel festzuhalten, die Linien von 20 Zoll Höhe zwischen Gotha und Salzhausen, und von 25 Zoll zwischen Ziegenrück und Frankfurt a./M. noch sehr wesentliche Berichtigungen erfahren, indem beide Linien den Thüringer Wald und das Rhöngebirge überschreiten, woselbst der Regenfall wegen der größeren Meereshöhe und des sonstigen Einflusses des Gebirges unzweifelhaft ein viel stärkerer sein wird.

Es darf jedoch, ungeachtet dieser vielen und großen Lücken, nicht übersehen werden, daß in der Sache selbst durch die Vermehrung der Beobachtungszeit und der Beobachtungsorte ein bedeutender Fortschritt geschehen ist. Daß und um wie viel die neue Berechnung der Wahrheit näher getreten ist, davon liefert die Vergleichung der Linien-Darstellung zwischen dem Harz und der Nordsee den unzweideutigsten Beweis.

Möge daher der weitere Ausbau dieses wichtigen Zweiges der Wissenschaft auch fernerhin gelingen, um die ersten Anfänge einer Veranschaulichung der atmosphärischen Niederschläge unseres Vaterlandes, als welche beide Karten bis jetzt nur anzusehen sind, allmählich zu ergänzen und sie ihrer dereinstigen Vol-

Digitized by Google

lendung entgegen zu führen. — Außer den Regenlinien enthält unsere Karte noch eine geographische Darstellung der Regenverhältnisse, und zwar:

a) den jährlichen Durchschnitts-Regenfall von 51 Beobachtungsorten, welche in der Richtung von Südwest nach Nordost liegen, in den 10 Jahren von 1849 bis 1858,

b) den Regenfall dieser Beobachtungsorte vom Jahre 1857, welcher wegen seiner Abweichung vom Mittel von Interesse erschien.

Außerdem weist diese Tafel

c) auch noch die Lage der gedachten Stationen über dem Meere nach.

§ 8.

Am Schlusse und bevor wir es versuchen, die uns vorliegenden Regen-Beobachtungen in ihren hauptsächlichsten Nutzanwendungen im praktischen Leben bei mancherlei technischen Unternehmungen darzustellen, erscheint eine möglichst umsichtige Erwägung des Grades der Genauigkeit, auf welchen dieselben Anspruch machen können, nöthig.

Die ganz genaue und zweckmäßige Konstruktion des Regenmessers und des Schneefanges vorausgesetzt, also

freie Aufstellung, fern von Gebäuden, Bäumen 2c.,

die Oeffnung des Apparates genau dem vorgeschriebenen Maaße entsprechend,

völlig horizontale Aufstellung derselben,

möglichste Verengung des Auffangetrichters und des Halses des Reservoirs, behufs Vermeidung der Verdunstung,

bauchige Form des Schneefanges, um das Austreiben des Schnee's zu vermeiden,

pünktliche und sorgsame Beobachtung,

Richtigkeit der Meßgefäße,

so bedingen folgende Einflüsse eine Abweichung der notirten Niederschlags-Mengen von denjenigen, welche in Wirklichkeit die Oberfläche der Erde erreicht haben.

§ 9.

1. Die Regentropfen bilden sich und vergrößern sich im Fallen durch Vereinigung von Dunstbläschen. Die Thatsache liegt uns klar vor, auch ist der Grad dieses Zuwachses, der Vermehrung also des Regens aus der Höhe zur Erdoberfläche, durch mehrere Versuchsweisen bestimmt worden, in welchen zwei oder drei Regenmesser bei geringer horizontaler Entfernung von einander, aber in verschiedenen Höhen aufgestellt, beobachtet wurden. Wir vermißten jedoch eine Zusammenstellung dieser in der Literatur zerstreuten Beobachtungen, die wir sonach fertigten und hier folgen lassen.

Digitized by Google

a. Bei der Sternwarte in Breslau wurden seit 1854 zwei Regenmesser beobachtet, von denen der eine seit 1799 vom Professor Dr. Galle auf der Gallerie der Sternwarte, 102 Fuß über dem Erdboden, der andere im Holzraume des Universitätsgebäudes 6 Fuß hoch aufgestellt ist, so daß die Höhendifferenz 96 Pariser = 100 Preußische Fuß beträgt. Die Data des ersteren sind in unseren Tabellen sub No. 195a., die des letzteren sub No. 195b. aufgeführt, und stellen wir hier die Monatswerthe vergleichend neben einander:

		März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Decbr.	Januar	Februar	Sa. Jahr
1855														
	oben	1,98	1,01	2,27	1,33	1,81	3,45	1,99	1,21	0,76	0,40	0,50	1,59	18,30
	unten	1,89	1,06	2,70	1,69	2,76	3,49	2,12	2,14	0,88	0,76	1,64	1,90	23,03
														1:1,20
1856														
	oben	0,16	0,34	0,94	2,25	1,86	1,62	1,31	0,14	1,44	0,30	0,52	1,58	12,46
	unten	0,36	0,49	1,10	2,68	2,33	1,92	1,58	0,19	2,06	0,65	0 72	2,04	16,12
														1:1,29
1857														
	oben	0,39	1,47	0,41	1,10	2,75	2,51	0,97	0,66	0,88	0,68	0,57	0,09	12,48
	unten	0,57	1,04	0,57	1,40	3,50	3,05	1,15	0,77	0,83	0,97	0,72	0,25	15,42
														1:1,24
1858														
	oben	0,14	0,22	2,07	0,12	3,61	4,55	0,89	1,31	0,57	0,34	0,34	0,24	14,40
	unten	0,34	0,27	2,69	0,16	5,01	8,45	0,99	1,70	0,58	0,46	0,95	0,38	21,98
														1:1,53
Mittel	oben	0,67	0,76	1,42	1,20	2,51	3,03	1,29	0,83	0,91	0,43	0,48	0,88	14,41
	unten	0,79	0,87	1,77	1,48	3,40	4,23	1,46	1,20	1,09	0,71	1,01	1,14	19,15
Verhältniß: oben 100,	unten	118	114	125	123	135	140	113	145	120	165	210	130	132,9

Mögen immerhin in den einzelnen Monaten die Mengen der Zunahmen sehr verschieden sein, z. B. im Januar 1855 von 0,50 zu 1,64, also auf mehr als das Dreifache gegenüber dem Mittel von 100 zu 132,9, mögen sogar die Data des März 1855, April und November 1857 eine Abnahme aus der Höhe nach unten erweisen, was bei einzelnen Regen gewiß öfters stattfindet, so ist doch die Zunahme als Regel unverkennbar und in den vorliegenden vier Jahressummen nicht gar abweichend, denn das Verhältniß der oberen zu der unteren Jahresmenge war

$$\left.\begin{array}{l} 1855 = 100:120 \\ 1856 = 100:129 \\ 1857 = 100:124 \\ 1858 = 100:153 \end{array}\right\} = 100:132{,}9 \text{ bei 100 Fuß Fall.}$$

Digitized by Google

Die einzelnen Monate haben im vierjährigen Mittel zwar auch verschiedene Zunahmen gegeben, doch sind die Abweichungen unbedeutend, auch die Beobachtungsweise zu kurz, um in dieser Beziehung weitergehende Betrachtungen daran zu knüpfen, doch haben wir mittelst dieser Monats-Verhältnisse die seit 1799 beim oberen Regenmesser gewonnenen Resultate reducirt auf die entsprechenden Mengen am Erdboden und so das Schluß-Alinea der No. 195a. unserer Tabellen erhalten.

b. Zu York am Humberflusse wurden drei Regenmesser correspondirend beobachtet und ergaben*):

	Regenmengen	
	Zoll	Verhältnißzahl
α) auf dem Münsterthurm, 242 Fuß über dem Spiegel des Humber, 170 Fuß über ad β, 213 über ad γ	15,35	100
β) auf dem Dache des Museum, 72 Fuß über dem Wasserspiegel, 43 Fuß über ad γ	20,05	130,6 (100)
γ) im Garten des Museum, 29 Fuß über dem Wasserspiegel	24,75	161,2 (123,4)

Hieraus ergiebt sich	Zunahme in Prozent auf der Strecke	berechnet pro 100′ Fall
	Zoll	
von α bis β, 242—72 = 170 Fuß Fall	30,6	18
= α = γ, 242—29 = 213 = = ...	61,2	28,7
= β = γ, 72—29 = 43 = = ...	23,4	54,4

Diese interessante Beobachtungsreihe zeigt, daß die Zunahme keine gleichmäßige, sondern in höheren Regionen eine geringere (pro 100 Fuß von α bis β nur 18 Prozent) als in den unteren (pro 100 Fuß von β bis γ 54,4 Prozent) ist, was um so größere absolute Werthe bedingt durch den Umstand, daß die dem Prozent-Ausdrucke zu Grunde liegende absolute Regenmenge bei der Berechnung β—γ größer ist, als bei der von α—β: hier nur 15,35, dort aber 20,05 Zoll jährlich. Diese Data bieten die Möglichkeit, eine Zunahmereihe pro je 50 Fuß Fall von 200 Fuß Höhe ab zu bilden:

*) Forbes, Abriß der Meteorologie.

Digitized by Google

	Regenmenge	Verhältnißzahlen (der Regen der obern Station = 100)			
	Zoll	200 Fuß	150 Fuß	100 Fuß	50 Fuß
in der Höhe von 200 Fuß . .	16,0	100			
= = = = 150 = . .	16,4	102,5	100		
= = = = 100 = . .	17,2	107,5	104,9	100	
= = = = 50 = . .	19,0	118,9	116	110,5	100
Erdboden . . . 0 = . .	24,8	155	151,2	144,2	130,5

Diese Zahlenreihen schließen sich mit genügender Genauigkeit den obigen Original-Beobachtungen an und zeigen u. A., daß in der unteren Luftschicht von 50 Fuß Höhe der Regen um . . . . . 30,5 Prozent,
in der untern Luftschicht von 100 Fuß Höhe um 44,2 =
= = = = = 150 = = = 51,2 =
= = = = = 200 = = = 55 =
der jedesmaligen oberen Station zunimmt.

Das Weitere ergeben diese Beobachtungen:

1) daß in den heißen Monaten die Zunahme hoch oben eine etwas größere, in den unteren Regionen aber eine bedeutend geringere war, als in den kalten Monaten;

2) daß das Verhältniß der in den heißen Monaten ausgeschiedenen Niederschläge zu den in den kalten Monaten beobachteten in bedeutenderen Höhen fast dasselbe ist, wie tiefer unten; es fielen nämlich:

	in den heißesten Monaten	kältesten Monaten
α) auf dem Münsterthurme	633	499
β) = = Museum	858	703
γ) an Garten	1000	

Ad 1. Die Zunahme betrug also in den heißen Monaten nur von 633 bis 858 resp. 1000, d. i. 225, resp. 367, aber in den kalten von 499 bis 703, resp. 1000, d. i. 204 resp. 501.

Ad 2. Auf dem Münsterthurme verhielten sich die in den kalten Monaten ausgeschiedenen Niederschläge zu den in den heißen Monaten beobachteten = 499 : 633, d. i. = 100 : 127, desgleichen in der geringeren Höhe des Museum = 703 : 858, d. i. = 100 : 122.

Digitized by Google

c) Dalton beobachtete bei der Höhen-Differenz von 150 Fuß oben im Sommer ein Dritttheil, im Winter gar die Hälfte weniger als unten (i. M. $^5/_{12}$, d. i. 71 Prozent des oberen mehr auf der Strecke, oder 47 Prozent desgleichen auf je 100 Fuß Fall).

d) Die Pariser Sternwarte hat einen Messer auf der Terrasse, einen zweiten 27 Meter (86 Fuß) tiefer. Im Durchschnitte von neun Jahren verhielten beide Regenmessungen sich = 23 : 26, Zunahme also 13 Prozent auf der Strecke oder 15 Prozent auf je 100 Fuß Fall.

e) In Emden beobachtet Herr Dr. Prestel zwei Regenmesser. Der obere steht auf dem Observatorium 40½ Pariser Fuß über ebener Erde, der untere ist den bei den königlich preußischen Stationen aufgestellten Messern gleich, also circa 6½ Fuß hoch, so daß die Höhendifferenz beider 34 Pariser Fuß = 35 Fuß Preußische beträgt. Derselbe theilte uns folgende Resultate gefälligst mit. Die Mengen der oberen = 100 gesetzt, ergaben die des unteren im Mittel der Jahre $18^{59}/_{60}$ eine Zunahme von:

December . . .	11,1 Prozent,	Juni	10 Prozent,
Januar	8,7 =	Juli	15 =
Februar	16,3 =	August	15 =
März	19 =	September . .	13,7 =
April	13,7 =	Oktober	8,7 =
Mai	8,7 =	November . . .	17,6 =

im Jahres-Durchschnitte 13,1 Prozent auf der Strecke oder 37,4 Prozent auf 100 Fuß Fall.

Das relative Höhenverhältniß dieser beiden Messer ist annähernd gleich dem von β und γ am Humberflusse; am Humberflusse

ergaben 43 Fuß Fall durch die untersten Luftschichten eine Zunahme v. 23,4 Proz.,

in Emden 35 Fuß desgl. desgl. 13,1 =

was pro 50 Fuß berechnen läßt . . . . dort 27,2 Prozent,
hier 18,7 =

In keinem Monat gab der obere Messer ebensoviel oder gar mehr als der untere.

Ein Rückblick auf vorstehende Beobachtungsreihen a. bis e. läßt folgende Zusammenstellung gewinnen.

Die Zunahme des Regens in den unteren Luftschichten beträgt in Prozent der oberen Messungen:

Digitized by Google

a) in Breslau	auf	100	Fuß	Fall	32,9	Proz.,
b) = York .	=	43	=	=	23,4	=
	=	213	=	=	61,2	=
c) nach Dalton	=	150	=	=	71	=
d) in Paris . .	=	86	=	=	13	=
e) = Emden .	=	35	=	=	13,1	=
also im Mittel	=	100	=	=	34,3	= Zunahme.

Bei diesen Mitteln verhehlen wir uns nicht die Bedenken, welche seiner Zulässigkeit die oben von uns dargethane Progression der Zunahme entgegenstellt; die Zahl, welche für die unteren 50 Fuß gilt, ist unrichtig (zu groß) bezüglich der darüberliegenden 50 Fuß, doch bewegen sich die vorliegenden 6 Beobachtungsreihen fast gleich viel über und unter der Höhendifferenz von 100 Fuß, so daß wir vorläufig unser Mittel um so mehr glauben empfehlen zu dürfen, als es mit dem gerade bei 100 Fuß Fall zu Breslau gewonnenen 4jährigen Mittel nahe übereinstimmt.

Der auffangende, obere Rand der Regenmesser steht auf den meisten Stationen ca. 6 Fuß über dem Erdboden, er wird daher — wenn wir nur obige Mittelzahl von 34,3 Prozent Zunahme auf die unteren 100 Fuß Fall zu Grunde legen und von der Progression der Zunahme zum Erdboden her absehen, 2 Prozent Regen 2c. weniger auffangen, als auf den Erdboden fällt und müssen zufolge dieses Umstandes die Data der Regenmessungen um mindestens 2 Prozent zu klein sein.

Nicht ganz überflüssig dürfte es sein, ausdrücklich hier anzuführen, daß die hier in Rede stehenden Differenzen der Regenmengen in verschiedenen Höhen sich lediglich beziehen auf verschiedene Höhen über demselben Punkte der Erdfläche, nicht aber auf verschiedene gleichhohe Punkte der letzteren, denn die Differenzen der Regenmengen am Fuße eines Berges oder Gebirges und an höheren Punkten des letzteren folgen ganz anderen Gesetzen als den hier in ihrem Gesammteffekte behandelten; ja es ist als allgemeiner Effekt jener erwiesen, daß in höheren Gebirgslagen ein stärkerer Niederschlag stattfindet als in tieferen, während die hier erörterten Höhendifferenzen gegentheils eine Zunahme mit der Tiefe bedingen.

2. Die Wandungen des Auffange-Trichters, sowie des Reservoirs und der Meßgefäße bleiben nach jedem Regen genäßt und werden durch Verdunstung trocken. Diese Quote der Niederschläge entzieht sich der Messung; da sich dies bei dem Auffange-Trichter nach jedem Regen, bei den Meßgefäßen an jedem Regentage mindestens einmal wiederholt, dürfte die Quote nicht ganz unbedeutend sein und mehr wie 1 Prozent sämmtlicher Niederschläge betragen. Wir müssen jedoch von jeder näheren Schätzung ihrer Größe abstehen und haben hier nur anzuführen, daß auch dieser Umstand die notirten Mengen zu klein erscheinen läßt.

Digitized by Google

3. Beim Schneefang wird durch diesen selbst ein lokaler Luftzug, resp. eine Berechnung des herrschenden Windes bedingt, und zufolge seiner bauchigen Gestalt jenem die Natur eines aufsteigenden Luftstromes über der Oeffnung angewiesen, der auf das Einfallen des Schnees in diese ein lokales Hinderniß ausüben wird. Auch dieser Umstand, in seinem Effekte der Messung sich entziehend, macht die notirten Mengen zu klein.

4. Dem Schneefange kann nicht wie dem Regenfange ein trichterförmiger Boden gegeben werden, so daß der Schnee wie der Regen nicht in einem Reservoir mit enger Oeffnung der Verdunstung entzogen wird. Diese wird um so größer sein, je länger zufolge Sorglosigkeit des Beobachters oder bei nächtlicher Weile die Niederschläge der wieder aufgeklärten Luft ausgesetzt bleiben. Wie bedeutend das hierdurch bedingte Minus auch bei möglichster Sorgsamkeit der Beobachter, also bei baldigem Ausmessen nach dem momentanen Aufklären des Wetters ist, davon geben Kontrollbeobachtungen an zwei Stationen in Westpreußen spezielle Data, indem in Marienwerder und in Belschwitz bei Rosenberg im März 1861 bei wechselndem Regen-, Schnee- und Schlackenwetter sowohl der Regenmesser als auch der Schneefang beobachtet wurden. In Marienwerder erhielt der General-Sekretair des dortigen landwirthschaftlichen Central-Vereins, Dr. E. John:

	im Regenmesser	im Schneefang	also beim Schneefang verdunstet
am 14., 15. u. 16. März . .	10,5 K.-Z. . .	6,2 K.-Z., . .	4,3 K.-Z.,
18. = . .	16,5 = . .	13,1 = . .	3,4 =
19. = . .	9,2 = . .	6,3 = . .	2,9 =
21. = . .	9,3 = . .	5,4 = . .	3,9 =
22. = . .	57,1 = . .	52,0 = . .	5,1 =
	102,6 = . .	83,0 = . .	19,6 =

in den acht Tagen verlor also der Schneefang trotz täglicher und baldiger Messung circa 1/6.

In Belschwitz beobachtete Herr von Mülverstedt am 22. März

im Regenmesser . . . . . 65,5 Kubikzoll,
= Schneefang . . . . . 54,8 =
also bei letzterem verdunstet . . . . . 10,7 = d. i. 1/6.

Wir fürchten, daß dieser bedeutende Bruchtheil auf die gesammten Niederschläge, welche überhaupt durch den Schneefang gesammelt werden müssen, als Verlust in Anschlag zu bringen ist, also

1) in den nördlichen und östlichen Theilen Deutschlands 1/6 der Niederschläge des November bis März,
2) in den südlichen und westlichen Theilen Deutschlands 1/6 der Niederschläge des December, Januar und Februar, d. i. ad 1. in den drei ersten Ländergebieten unserer Zusammenstellung, zwischen Ostsee und deutschem Mit-

Digitized by Google

telgebirge, $^1/_6$ von 6,34 Zoll = 1,05 Zoll Regen- und Schneefall, und da unseren Tabellen zufolge die jährliche Gesammtmenge der Niederschläge in diesen drei Ländergebieten 20,44 Zoll beträgt, so bedingt der in Rede stehende Umstand, daß deren Regen-Notirungen um 5 Prozent zu klein sind; ebenmäßig ad 2) sind für die fünf Ländergebiete der mittelrheinischen Ebenen, der fränkischen, der südbairischen, schwäbischen und österreichischen Landtheile $^1/_6$ von 4,5 = 0,75 Zoll, oder bei 24,57 Zoll jährlichem Regenfall die Notirungen von diesem als 3 Prozent zu klein zu erachten.

Diese vier Umstände wirken sämmtlich auf ein „zu klein" der Notirungen; entgegengesetzt wirken:

5. Die Thau- und Nebel-Niederschläge, welche aus der kälteren Metallfläche des Regenfangtrichters bedeutender sind, als auf dem nackten Erdboden und wohl auch bedeutender als auf den lebensfrischen Pflanzentheilen. Zur Bemessung der Größe auch dieses Effektes liegen Beobachtungen leider nicht vor und müssen wir uns auf die Mittheilung der vierjährigen Auszüge derjenigen Niederschlagsmengen beschränken, welche bei der Station zu Marienwerder lediglich aus Nebel, Thau und Reif gewonnen wurden, ohne Hinzutritt also von tropfen- oder flockenförmigen Niederschlägen.

Nach Dr. John's Angabe betrugen sie in Kubikzollen pro Pariser Quadratfuß:

Monat	1857	1858	1859	1860
Januar	0,30	2,57	1,50	0,25
Februar	4,13	0,30	0,15	1,55
März	3,67	0,30	0,75	2,40
April	4,11	1,75	1,42	0,20
Mai	4,34	4,45	1,67	3,75
Juni	0,41	3,34	1,20	0,50
Juli	1,61	5,26	2,12	3,95
August	1,41	4,41	1,61	3,65
September	1,66	2,15	2,17	1,05
Oktober	3,53	3,57	4,04	3,30
November	3,64	0,40	5,00	0,60
December	1,29	2,30	1,58	0,60
Sa. Jahr { Kubikzoll pro Quadratfuß	30,10	30,84	23,21	21,80
Sa. Jahr { höhere Zoll	0,21	0,21	0,16	0,15
überhaupt fiel an Regen	13,66	14,88	16,07	24,4

Digitized by Google

In den vorliegenden vier Beobachtungsjahren betrugen also die nicht tropfenförmigen Niederschläge, welche als Thau und Reif sich auf der Metallfläche des Regenmessers gesammelt hatten, überhaupt nur 0,15 bis 0,21 Zoll und da nach den uns vorliegenden Beobachtungen in denselben Jahren dort in Sa. 13,66 bis 24,4 Zoll Niederschläge als Regen, Schnee, Thau und Reif gemessen wurden, so ist die auf jene Niederschläge allein treffende Quote verschwindend klein, die Abweichung, welche durch die kältere Metallfläche in dieser Beziehung hervorgerufen werden dürfte, kann daher auch nur verschwindend klein sein.

6. Zu dem mit Pflanzen bestandenen Theile der Erdoberfläche gelangt eine kleinere Menge Niederschläge als der freistehende Regenmesser angiebt, weil die Blätter und Stengel der Pflanzen einen Theil derselben anhalten und ebenmäßig von ihrer größeren Oberfläche rascher verdunsten lassen. Daß diese Quote nicht unbedeutend ist, vermag ein Jeder zu schätzen, der in der Lage war, unter einem Baume Schutz gegen Regen zu suchen; die niedrigeren Feld- und Wiesen-Gewächse werden allerdings bedeutend weniger Regen aufhalten als mächtige Waldbäume. Nähere Angaben über das Wieviel fehlen auch hier.

§ 10.

Rekapitulirend erkennen wir von Einfluß auf die Genauigkeit der Regenmessungen, und zwar

a. ein „zu wenig" bewirkend

1. die Höhe der Regenmesser zufolge Vermehrung der Regenmengen von oben nach unten, ca. 2 Prozent betragend.

2. Adhäriren und Verdunsten an und von den Gefäßwandungen.

3. Lokaler, das Einfallen des Schnee's in den Schneefang beeinträchtigender Luftstrom.

4. Verdunsten von dem breiten Boden des offenen Schneefanges, ca. $^1/_6$ der Winter-Niederschläge.

b. ein „zu viel" bewirkend

5. stärkerer Thau- und Reifniederschlag auf der kälteren Metallfläche der Trichterwandungen.

6. größere Regenmenge auf den freistehenden Regenmesser als auf den mit Vegetation bedeckten Theil der Erdoberfläche. Bei dem Mangel bestimmter Mengeangaben der meisten dieser sechs Einflüsse auf das Schätzen der Größe ihres Gesammteinflusses angewiesen, glauben wir denselben gleich Null annehmen zu dürfen, da die Einflüsse ad 1 bis 4 durch die ad 5 und 6 nahezu werden aufgehoben werden. Bei höheren Aufstellungen des Regenmessers allerdings wird stets der von uns ad 1. dargelegte Prozentsatz hinzugerechnet werden müssen, um die Resultate auf die Erdoberfläche beziehen zu können.

Digitized by Google

Dritte Abtheilung.

Die Anwendbarkeit der Regen-Beobachtungen auf Ent- und Bewässerungen und auf gewerbliche Anlagen.

§ 11.

Alle hydrotechnische Arbeiten — Land-, Ent- und Bewässerung, Mühlenwerke, Strom- nnd Schleusenbauten, Schifffahrt, — basiren auf der lebendigen Anschauung der Regenverhältnisse.

Die Aufforderung, an den Regenmessungen sich zu betheiligen, wird nicht selten mit der Bemerkung zurückgewiesen, daß die Sache sehr nützlich sein würde, wenn sie die Mittel an die Hand gäbe, regnen zu lassen, wann und so viel dem Beobachter für nöthig erscheint; da diese Bestimmung aber die allgemeine Weltordnung sich vorbehalten habe, so müsse es dem Praktiker als unnütze Spielerei bedrücken, hinterdrein sich sagen zu können, wie viel Zoll und Linien Regen ihm vor längerer Zeit das große Unglück, jüngst den reichen Segen brachten. Ist wohl ein solches Raisonnement gegründet? Folgt nicht gerade aus dem Umstande, daß die Wassermassen, welche, in den verschiedensten Beziehungen dem Haus-, Feld- und Staatsleben in außerordentlich wechselnder Menge, bald fördernd, bald hemmend zugeführt werden, den Bewegungen der Atmosphäre entspringen, auf welche ein Einfluß uns völlig entzogen ist, die Nothwendigkeit für's praktische Leben, durch zahlreiche Beobachtungen die im speziellen Falle zu erwartende Menge von Niederschlägen zu erforschen? Der Regentropfen, dessen Bildung in der Atmosphäre ohne unseren Einfluß vor sich geht, kann der Botmäßigkeit des Menschen unterzogen werden, sobald er zur Erde niedergefallen ist; die Wasser können dann künstlich zusammengeleitet werden da, wo sie in größerer Menge nöthig sind, als die Natur sie spendete, sie können künstlich abgeleitet werden da, wo die freie Natur sie im Uebermaße ansammeln würde. Das Wieviel im einen sowie im andern Falle kann nur dann vorhergesehen werden, wenn uns bekannt ist,

Digitized by Google

erstens die für den speziellen technischen Zweck wünschenswerthe Menge,
zweitens die unter den zeitweisen Regenverhältnissen zu gewärtigende Menge vom Zufluß.

Sowie jene Erkenntniß die genaue Bekanntschaft mit dem speziellen Fache der Feldwirthschaft, oder der Wiesenkunde oder der theoretischen Mühlenbaukunde ꝛc. erfordert, so setzt diese Regenmessungen voraus, und haben wir durch beide Erkenntnisse festgestellt, wie viel Wasser ab- oder zuzuführen ist, dann schließlich ist
drittens die Kenntniß der Mittel nöthig, durch welche dies geschehen kann, die praktische Wasserbaukunde im weitesten Sinne des Wortes, von dem Ziehen der Wasserfurche, durch das Legen von Drainröhren bis zu den großartigsten Strombauten und Meliorations-Anlagen.

Bevor wir unter diese Gesichtspunkte die einzelnen Zweige des privaten, sozialen und gewerblichen Lebens stellen, bei welchen die Regen-, Quell- und Flußwasser von Einfluß sind, sei noch einem anderen, oft gehörten Einwande begegnet. Was nutzt es, wird als Beispiel eingewendet, wenn eine, aus den durchschnittlichen Regen-Beobachtungen vieler Jahre berechnete Entwässerungsanlage in der That mehrere Jahre hindurch ihre Schuldigkeit thut, dann aber einmal während eines ungewöhnlich starken Regenfalles von einigen Tagen oder gar einigen Wochen, wie deren ab und zu unstreitbar eintreten, nicht genügt, demzufolge Saaten zu Grunde gehen, Dämme durchbrochen, Feld, Hof und Haus beschädigt, Vieh und wohl gar Menschen von den Fluthen verschlungen werden! Weg darum mit den todten Zahlen; hier kann nur das praktische Gefühl entscheiden. — Diese Behauptung ist insofern richtig, als todte Zahlen allerdings zu verwerfen sind, entschieden falsch jedoch ist der daran gefügte Schluß, daß nur das praktische Gefühl entscheiden könne. Thatsächlich wiederlegt ist dieser Schluß durch zahlreiche technische Anlagen, welche auf den unter Berücksichtigung der Regenmengen, der Verdunstungs-Quote und Größe des Wassersammel-Gebietes, sowie der die Circulation des Wassers bedingenden Bodenbeschaffenheit, der Gefällsverhältnisse desselben festgestellten Wassermassen basiren, freilich nicht auf todten Zahlen, sondern auf Zahlen, denen die Kenntniß und die Umsicht des Technikers Leben und praktischen Werth gab. Stets finden wir bei der Projektirung derartiger Anlagen ein Ueberschreiten der durch die Rechnungen erhaltenen Zahlen um einige Prozente behufs Wahrung der Sicherheit; dadurch verliert aber die vorhergegangene strenge Rechnung selbst nicht an Bedeutung. Wer einem Arbeiter den Verdienst reichlich zahlen will, wird sich gerade ebenso, wie der knappe Zahler, zunächst die Frage beantworten müssen, wie viel der Arbeiter zu fordern berechtigt ist, denn andernfalls setzt er sich der Möglichkeit aus, entweder, statt des Dankes, zu erfahren, daß er zu wenig gezahlt habe, oder gegentheils der Gefahr, daß er hinter dem Rücken als ein unkundiger Verschwender verspottet werde. Also nicht ein sogenanntes praktisches Gefühl — hier

Digitized by Google

in Wahrheit Unfähigkeit oder Unluſt zu klarem Durchdenken und Berechnen —, ſondern die auf die Meſſungen des Regens, auf die Menge und auf die Art ſeines Verhaltens zum Boden baſirte Berechnung iſt Erforderniß für alle hydrotechniſchen Arbeiten.

Betreffs der in dieſer Beziehung vorhandenen Materialien äußert ſich der Ober-Ingenieur Vignon in folgender Weiſe*):

„Viele Ingenieure haben in Folge ihrer amtlichen Studien und Arbeiten über die Konſtruktion von Kanälen reſp. über die Regulirung von Flüſſen an verſchiedenen Punkten Frankreichs meteorologiſche Beobachtungsſtationen vorzüglich für die Regenmeſſungen errichtet. Nachdem von den gewonnenen Reſultaten für den ſpeziellen Auftrag, welcher ihnen anvertraut war, Gebrauch gemacht worden, haben ſie dieſelben in ihrer Mappe vergraben, ohne an den Nutzen zu denken, welcher durch ihre Veröffentlichung erzielt werden würde. So verſchloſſen und nicht zum Druck befördert, ſind ſie nutzlos für die Wiſſenſchaft und für allgemeine techniſche Zwecke geblieben. Gegentheils würden nach ihrer Veröffentlichung unerwartete Lichter durch ihre Vergleichung aus ihrer Aehnlichkeit oder ihren Gegenſätzen, aus der Erforſchung der denſelben unterzulegenden Urſachen gewonnen werden können. Auf dieſe Materialien könnte die Klimatologie Frankreichs begründet und unzweifelhaft raſch zu hoher Entwickelung gebracht werden, eine praktiſche Wiſſenſchaft, welche noch fehlt und welche dennoch von einer ſo wichtigen Anwendung auf die Kunſt iſt: Kanäle zu conſtruiren, die ſchiffbaren Flüſſe zu verbeſſern, den Lauf des Waſſers zu reguliren, auf das Studium der Austrocknung und der Wäſſerung landwirthſchaftlicher Grundſtücke. Ich laſſe deshalb hiermit eine Mahnung zur Veröffentlichung der Reſultate an alle diejenigen meiner Fachgenoſſen ergehen, welche derartige Beobachtungen bereits gemacht haben oder verfolgen; wenn dieſe Mahnung Gehör findet, wird allein dies ein befriedigendes Reſultat dieſer Abhandlung ſein.“

Erſter Abſchnitt.

Die Art des Verhaltens des Waſſers im Boden (Circulation).

§ 12.

Die Frage über die Circulation des Waſſers in der Erde und über das Hervortreten des letzteren mittelſt Quellen iſt von den Menſchen zu allen Zeiten

*) Annales de ponts et chaussées, 3. Serie 1853, pag. 145—190.

Digitized by Google

in's Auge gefaßt worden. Man hat die so klar vorliegenden Vorgänge im Haushalte der Natur mit einem mystischen Dunkel zu umgeben versucht und Theorien aufgestellt, welche, allen Beobachtungen und Erfahrungen widersprechend, als leere Hirngespinnste angesehen werden müssen, selbst die beiden letzten Jahrzehnte haben solche noch geschaffen (Nowack, Gropp). Wer sich über die verschiedenen Ansichten und über deren Widerlegung umständlich unterrichten will, der lese Dr. Heinrich Berghaus' „Allgemeine Länder- und Völkerkunde", Bd. 2., sowie Gehler's „Physikalisches Wörterbuch", Bd. 7., II. Abtheilung und „Zeitschrift für deutsche Drainirung" von Dr. E. John, 1853 flg. Wer sich aber einem gründlichen Studium der Theorie der Quellen hingeben will, den verweisen wir auf Bd. 1. des „Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie" von Dr. Gustav Bischof.

§ 13.

Das auf der Erde befindliche Wasser verdunstet fortwährend an seiner Oberfläche, selbst bei dem Eise und Schnee ist dies der Fall. Wir nehmen dies wahr, wenn Wasser in einem offenen Gefäße der Luft ausgesetzt wird, indem es sich dann nach kurzer Zeit vermindert; die Erscheinung wird sogar sichtbar, wenn warmes Wasser in eine kältere Temperatur gebracht wird, indem sich alsdann aus dem Wasser Dämpfe erheben. Wenn ferner nach einem heißen Sommertage am Abend die Luft sich gekühlt hat, so dampfen See'n, Wiesen und niedrig gelegene Felder; wir sehen alsdann die Wasserdünste, während sie am Tage nicht sichtbar sind, obgleich bei Tage eine weit stärkere Verdunstung stattfindet. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasserdämpfe kann sie in sich festhalten. Kühlt sich dieselbe aber ab, so scheidet sich der Theil des Wasserdampfes aus, welchen die kältere Luft nicht mehr in Dampfform festhalten kann; es entstehen zuerst Nebel, Wolken und zuletzt Regen oder Schnee. Nebel und Wolken sind gleiche Erscheinungen, wie wir dies ja bei aufsteigenden Nebeln selbst beobachten können, indem diese Nebel oft in höheren Luftschichten vor unsern Augen sich als Wolken darstellen. Vorzugsweise ist es die Wärme, welche den Verdunstungsprozeß des Wassers vermittelt und das Herabfallen der atmosphärischen Niederschläge bedingt. Sehen wir die Sonne als hauptsächlichste Wärmequelle an, so finden wir, daß die Strahlen derselben unter den Wendekreisen fast senkrecht auf die Erdoberfläche fallen. Dadurch verdunsten die ungeheuren Wassermassen des atlantischen Oceans und die Wasserdünste steigen senkrecht in die Höhe. Dadurch wird aber auch die Luft auf eine hohe Temperatur gebracht und dies hat zur Folge, daß das von den Wendekreisen entfernte Luftmeer, in welches die Sonnenstrahlen nur schräg fallen, also weniger erwärmt werden, in Bewegung geräth und sich bestrebt, die durch Wärme ausgedehnte Luft über den Wendekreisen zu verdichten. Durch diesen Vorgang entstehen zwei

Digitized by Google

Luftströme, der eine, welcher vom Nordpol und der andere, welcher vom Südpol nach dem Aequator geht; diese beiden Luftströme erleiden durch die Drehung der Erde und durch lokale Strömungen mannigfache Veränderungen, so daß sie sich auf dem übrigen Theile der Erdoberfläche als Winde, aus den verschiedensten Richtungen kommend, darstellen. Die Winde sind es, welche die in der Luft schwebenden Wasserdünste mit sich fortführen, sie verdichten und als Regen niederfallen lassen, wenn kältere Luftströme mit wärmeren zusammentreffen.

Auch die Höhe des Regenfalles ist durch die Temperatur eines Landes hauptsächlich bedingt. Er ist unter dem Aequator am größten und erreicht z. B. auf Guadeloupe die ungeheuere Höhe von 274 Pariser Zoll. Von hier aus nimmt dieselbe ab und beträgt in Portugal nur noch 41 Zoll, in Frankreich 30 Zoll, in Deutschland 27 Zoll und in Sibirien nur noch 13 Zoll. Selbst in Deutschland macht sich diese Abnahme schon bemerkbar, indem die Regenhöhe von 30 Zoll in Cleve der Höhe von 21 Zoll in Tilsit entspricht. — Verdunstung und Regenmenge bedingen sich daher gegenseitig; da, wo die Verdunstung am stärksten, ist der Regenfall am höchsten, und da, wo jene am schwächsten ist, sinkt diese auf das Minimum herab. Durch dieses Naturgesetz ist demnach eine Vegetation in den heißesten und in den kalten Regionen unserer Erde möglich.

Ein anderer, geringerer Theil der Wasserdämpfe erhält sich schwebend in der Atmosphäre und schlägt sich unmittelbar als Thau oder Reif nieder. So bedeutend letztere immerhin sein mögen, werden durch sie dem Boden doch nur unbedeutende Wassermengen direkt zugeführt, weil die sofortige Verdünstung nach aufgehender Sonne eintritt; indirekt offenbart sich dagegen ihr Einfluß beträchtlich, indem Thau und Reif die Verdunstung des Bodenwassers namhaft beeinträchtigen. Einer genauen Mengen-Bestimmung entzogen sich diese Faktoren bisher; ihr Einfluß auf die Bodennässe und Verdunstung wird daher später im Verein mit anderen Faktoren näher beleuchtet werden.

Das durch die atmosphärischen Niederschläge auf die Erdoberfläche fallende Wasser verdunstet zum Theil wieder, bevor es in den Boden eindringen kann, und kehrt in die Atmosphäre zurück; ein anderer Theil fließt ab und wird durch Gräben, Bäche und Flüsse unmittelbar dem Meere zugeführt und endlich dringt ein Theil der Niederschläge in die Erdoberfläche ein. Dieser Theil des Meteorwassers ist es, der uns hauptsächlich beschäftigen soll.

Um die Frage: wie kommt das Meteorwasser in die Erde? zu beantworten, müssen wir uns die Beschaffenheit des, unsere Erdoberfläche zusammensetzenden Materials vergegenwärtigen. Letztere besteht

1) aus festen Gesteinen,
2) aus losen, erdigen Massen.

Digitized by Google

§ 14.

Die festen Gesteinsmassen.

Die Geologie theilt die Gesteine in krystallinische und sedimentäre ein. Zu ersteren gehören Granit, Syenit, Porphyr, Trachyt, Basalt u. s. w. Bei näherer Betrachtung ergiebt sich leicht, daß dieselben nicht aus einer Masse bestehen, sondern daß sie aus verschiedenen Mineralien, z. B. Quarz, Glimmer, Feldspath, Augit u. s. w. zusammengesetzt sind. Während ihrer krystallinischen Ausbildung, mag dieselbe auf diesem oder auf jenem Wege erfolgt sein, haben sie, in Folge der bei der Bildung von krystallinischen Massen eintretenden Kontraktion, an ihrem Umfange erheblich verlieren müssen.

Hierdurch sind in ihrem Innern Zwischenräume entstanden, es haben sich Spalten und Gänge gebildet und sie sind zum Theil in mehr oder weniger großen Platten abgesondert worden. — Zerklüftungen und plattenförmige Absonderungen werden in jedem, aus krystallinischen Gesteinen bestehenden Gebirge nach allen Richtungen hin leicht wahrgenommen, und die Porosität der anscheinend festesten Gesteine erkennt das bewaffnete mineralogische Auge.

Zieht man diese Thatsachen in Betracht, so leuchtet auch die Möglichkeit ein, daß die die Gebirge umschwebenden Wasserdämpfe und Wolken, der auf sie herabfallende Regen und das Wasser des schmelzenden Schnee's und Eises in die Poren und Spalten der Gesteine eindringen und letztere feucht machen können. Es ist alsdann weiter erklärlich, daß die Wasserdämpfe und Regentropfen vermöge der mit sich führenden Kohlensäure einzelne auflösliche Mineralstoffe zersetzen und fortführen, durch diese fortwährende Auswaschung das Gestein lockern und endlich so viel Raum erzeugen, daß sich das Wasser, Tropfen an Tropfen reihend, in denselben hinzieht.

Es kann endlich nicht befremden, daß das Regenwasser in die oben geöffneten Spalten fällt und in denselben seinen Lauf nach unten nimmt. Daß dem so ist, lehrt die Erfahrung in jedem Gebirge: man findet namentlich auf den erhabendsten Gipfeln derselben die Gesteine immer feucht, selbst wenn es seit längerer Zeit nicht geregnet hat. In den Schachten und Stollen der Bergwerke sieht man fortwährend die Tropfen herabfallen und das Gestein ist bis in die tiefsten Schichten feucht. In Bezug auf die Menge des in den Bergwerken fließenden Wassers offenbart sich deutlich der Einfluß des an der Oberfläche herrschenden Wetters. „Anhaltendes Regenwetter oder das Schmelzen des Schnee's auf der Oberfläche bringt sehr bald einen auffallend vermehrten Wasserzufluß in den Bergwerken hervor, selbst wenn sie in sehr festem Gestein stehen; allein dieser stellt sich nicht gleichzeitig, sondern allmählig und meist erst einige Tage später ein; er zeigt sich zuerst in den oberen Bauen und tritt dann all-

Digitized by Google

mählig mehr und mehr in die tieferen (bis 2000 Fuß beobachtet); auch hält er noch eine Zeitlang an, wenn das nasse Wetter schon vorüber ist. Ueberhaupt läßt sich stets bei allen in den Gruben austretenden Wasserstrahlen (aus Klüften) die Richtung des Wassers von oben nach unten wahrnehmen, und dringt ja einmal ein Strahl von unten in die Höhe, so läßt sich der Gegendruck, welcher ihn treibt, stets in der Nähe leicht nachweisen. Merkwürdig ist überdies noch der auffallende Unterschied, welcher in der Wirkung des Regens auf die Menge der Grubenwasser nach dem Unterschiede der Jahreszeiten bemerkt wird. Im Sommer nehmlich vermehren starke Regengüsse die Grubenwasser nur unbedeutend, im Winter dagegen wirken schon schwächere sehr fühlbar. Der Grund davon ist leicht einzusehen: im Sommer ist der Boden trocken und die Vegetation thätig, im Winter fehlt beides" (Berghaus). Man findet ferner beim Zerschlagen der Gesteine, z. B. des anscheinend so festen Basalts, daß der frisch gebrochene im Innern feucht ist, und endlich hängt die Güte des einen oder anderen Gesteins als Baumaterial von der Porosität desselben ab, indem es mehr oder weniger feuchte Mauern giebt.

Zu den zweiten, durch Absatz aus dem Meere und aus Seen entstandenen Gebirgsgesteinen haben theils krystallinische, theils früher vorhanden gewesene sedimentäre Gesteine das Material geliefert. Durch chemische und mechanische Einwirkung des Wassers, der Luft u. s. w., wurden nehmlich beiderlei Gesteine zerstört, von Gewässern den Flüssen und durch diese dem Meere zugeführt, wo sie sich absetzten und durch cementirende Substanzen zu neuen Gesteinen erhärteten. Diese Absätze erfolgten in mehr oder weniger starken Schichten, welche bald aufrecht stehend, bald nach den verschiedensten Richtungen hin geneigt deutlich erkennbar hervortraten. Durch später eingetretene, von vulkanischen Kräften bewirkte Hebungen kamen die Schichten über die Meeresfläche; waren jene ungleichförmig, so nahmen diese die verschiedensten Lagen an.

Nicht selten haben mächtige, zu der ersten Gruppe gehörige Massen die Schichten durchbrochen und dadurch oft auf weite Erstreckung eine völlig regelmäßige Hebung dieser Schichten bewirkt; die obersten Enden derselben umlagern die erhabensten krystallinischen Gesteine senkrecht; nach unten zu, wo die hebende Masse an Volumen zunimmt, nehmen die Schichten eine Neigung an, welche, je weiter vom Berge entfernt, immer sanfter wird. Die geschichteten oder sedimentären Gesteine sind Schiefer-, Kalk-, Sand- und Konglomeratsteine, es giebt aber auch geschichtete krystallinische Gesteine, z. B. Gneiß, Glimmerschiefer ꝛc. Je nachdem jene ersteren Gesteine aus gröberem oder feinerem Korn bestehen, sind sie mehr oder weniger vom Wasser durchdringbar. Aber selbst die schwierig durchdringbaren Gesteine, wie namentlich die Schiefergesteine, gestatten dem Wasser zwischen ihren Schichten, auf den sogenannten Schichtungsflächen, eine Circulation. Da die Schichten meist sehr weit fortstreichen und dieselbe Neigung be-

Digitized by Google

halten, so verbreitet sich der Wasserlauf zwischen denselben auf eben so weite Entfernungen. Sind die Schichten, wie nicht selten, senkrecht aufgerichtet, so kann das Meteorwasser mit Leichtigkeit von oben zwischen dieselben eindringen. Faßt man die geschilderten Vorgänge in's Auge, so kann es uns nicht verwundern, wenn wir am Fuße der Gebirge zahllose Quellen hervorbrechen und selbst in den trockensten Zeiten noch fließen sehen. Denn die Meteorwasser senken sich theils durch das Gestein selbst, theils zwischen den Schichten desselben herab und geben den Quellen ihren Ursprung. Jenes findet vorzugsweise bei den krystallinischen, ungeschichteten, dieses bei den geschichteten Gesteinen statt.

Sind am Fuße der Gebirge weder Schichten noch Spalten entblößt, so können keine Quellen entstehen. Die Gewässer setzen dann ihren unterirdischen Lauf fort und kommen anderswo, und oft erst weit davon entfernt, als Quellen zum Ausflusse. Dasjenige Wasser, welches gar nicht zum Ausflusse kommt, sammelt sich in diesem Falle theils in porösen und zerklüfteten Gesteinen, theils zwischen losen Massen, Sand und Gerölle an und bildet die Grundwasser.

§ 15.

Die losen Erdmassen.

Das Produkt der theils chemischen, theils mechanischen Zerstörung der krystallinischen wie der sedimentären Gesteine sind die losen Erdmassen. Sie befinden sich zum Theil noch an ihrer Geburtsstätte und lagern dann auf dem Muttergesteine, den Krümmungen desselben folgend. Zum Theil sind dieselben aber, wie wir schon bemerkt haben, durch Wasserfluthen fortgeführt und an entfernteren Stellen abgelagert worden.

Unsere Aecker zeigen durch die abgerollten Steine hinreichend, daß diese Steine und somit auch die Erdschicht, worin sie sich befinden, vom Wasser dorthin geführt wurden; die Steine in unsern jetzigen Flußbetten haben denselben äußeren Charakter.

Die losen Erdmassen bestehen aus Thon, wenn quarzfreies, schieferiges Gestein das Material hierzu lieferte. Quarzhaltige Gesteine geben dagegen neben Thon Sand. Beide kommen entweder in den verschiedensten Verhältnissen mit einander gemengt oder auch in abgesonderten Lagen vor. Kalksteine lieferten Kalkabsätze, die jedoch, wenn die Kalksteine unrein waren, mit mehr oder weniger thonigen Theilen gemengt sind. So sehen wir denn Thon- und Sandschichten, vermengt mit anderen Stoffen, in Wechsellagerung mit einander in dem obersten Theil der Erdkruste sich hinziehen.

Bald sind dieselben gerade, bald gebogen, gewunden oder wellenförmig, ohne daß sich in ihren Lagerungsverhältnissen eine Gesetzmäßigkeit wahrnehmen ließe. Nicht selten haben spätere Wasserfluthen einzelne Theile dieser Schichten

Digitized by Google

wieder durchbrochen und mit sich fortgeführt, so daß Vertiefungen und Erhöhungen entstanden sind, wie dies z. B. Gegenden mit wellenförmiger Oberfläche zeigen. Alsdann ist die Schichtung unterbrochen und die an den Abhängen befindlichen Schichtenenden kommen zu Tage oder sind mit einer weiteren, der obersten Schicht, welche Dammerde oder Ackerkrume genannt wird, bedeckt. Eben so verschieden, wie die Lagerungsverhältnisse der Schichten sind, ist auch ihre Dicke oder Mächtigkeit, indem dieselbe von einzelnen Linien bis zu 18 Fuß und darüber wechselt. Wenn, wie gezeigt wurde, die festen Gesteine unserer Erdoberfläche dem Meteorwasser den Durchweg verstatten, so muß dies noch in höherem Grade bei den losen Erdmassen der Fall sein, denn die Theilchen der ersteren sind theils chemisch mit einander verbunden, theils werden sie durch irgend ein Cement zusammen gehalten, während bei den letzteren die feinen Theilchen nur nebeneinander abgelagert sind. Da diese Erdtheilchen, so geringen Umfang sie auch haben, theils rund, theils eckig sind und keine Verwandtschaft zu einander besitzen, so folgt von selbst, daß sie bei ihrer Ablagerung nebeneinander eine poröse Masse bilden müssen. Man hat diese Porosität gemessen, und wir verdanken dem Dr. E. John eine werthvolle Arbeit darüber, welche in Sprengel's landwirthschaftlicher Monatsschrift mitgetheilt worden ist. Er bestimmte die in einem gewissen kubischen Raume des Feldes oder Gartens wirklich vorhandene Erdsubstanz, berechnete dann, wie viel der letzteren zufolge ihres ermittelten spezifischen Gewichts in denselben kubischen Raum gehen müßte, wenn sie keine Poren hätte; die Vergleichung der beiden so erhaltenen Mengen Erdsubstanz gab den Theil des kubischen Raumes, welcher mit Luft, beziehungsweise Wasser erfüllt ist, also die Porosität des Acker- oder Gartenbodens.

Er fand, daß im Durchschnitt an Zwischenräumen enthalten:

a) Quarzsand	40,6	Prozent	des	kubischen	Raumes,
b) lettenartiger Thon	46,8	"	"	"	"
c) lehmartiger Thon	51,4	"	"	"	"
d) Kleeboden	55,7	"	"	"	"
e) reiner, feiner, grauer und weißer Thon im Durchschnitt . . .	65,1	"	"	"	"
f) Humus	64,1	"	"	"	"
g) Gartenerde	58,3	"	"	"	"
h) Ackererde	50,3	"	"	"	"
i) feinschieferiger Mergel	40	"	"	"	"

Je nach dem Grade dieser Porosität, unter Mitwirkung der Form der Zwischenräume und der chemischen Natur des Bodenmaterials, insofern sie den Grad der Adhäsion des Wassers bedingt, wird der Kulturboden im Stande sein, dem Wasser den Durchzug zu verstatten oder es in sich aufzusaugen.

Diese Durchdringbarkeit des Erdreichs von Wasser ist eine nutzbare

Digitized by Google

Thatsache; sie ist in neuester Zeit durch die bei den Drainanlagen gemachten Beobachtungen außer allen Zweifel gesetzt worden. Der Abfluß des Wassers steht im innigen Zusammenhange mit den atmosphärischen Niederschlägen; die Drains fließen schwächer oder hören auf Wasser zu geben, wenn trockene Witterung vorhanden ist; sie geben Wasser nach dem Regen, und zwar desto mehr, je stärker die atmosphärischen Niederschläge waren.

Es entscheidet jedoch das Porositätsverhältniß der losen Erdmassen nicht allein über den Grad ihrer Durchdringbarkeit vom Wasser, es tritt noch eine Eigenschaft der Erden hinzu, nehmlich ihre wasseranhaltende Kraft. Die Erdarten verhalten sich in Bezug auf die Eigenschaft, das aufgenommene Wasser schnell an die atmosphärische Luft wieder abzugeben oder längere Zeit in sich zurückzuhalten, sehr verschieden. Während der Quarzsand nach der obigen Tabelle die geringste und der reine Thon die größte Porosität zeigen, ist doch die Durchdringbarkeit des Sandes größer, als die des Thones, weil ersterer das Wasser nicht so lange in seinen Zwischenräumen zurückhält, als der Thon, mithin den nachdringenden Wassermassen früher den Durchgang verstattet, als dies bei dem Thon, dessen wasserhaltende Kraft ungleich größer ist, beobachtet wird. Diese Eigenschaft des Thones, das Wasser, wenn er damit gesättigt ist, lange in sich festzuhalten, ist eine ungemein wichtige im Haushalte der Natur, denn sonst würde das Meteorwasser bis in die unergründlichsten Tiefen sinken und eine Vegetation, mithin auch ein thierisches Leben, wäre an der Erdoberfläche, soweit sie aus aufgeschwemmtem Lande besteht, nicht denkbar. Ist der Thon mit Wasser gesättigt, so hört seine Durchdringbarkeit, welche er im trockenen Zustande in so hohem Grade hat, auf. Er entleert sich nur an seinem tief gelegenen Endpunkte vermittelst des Druckes seiner eigenen Wassermasse oder an der mit der Luft in Berührung stehenden Oberfläche vermittelst der Verdunstung und gestattet dem auf ihm entlang fließenden Wasser keinen Durchgang.

§ 16.

Wir haben im Vorstehenden nachzuweisen versucht,

1) daß das im Boden befindliche Wasser atmosphärischen Ursprungs ist;
2) daß sowohl die festen, als auch die losen Massen der Erdoberfläche vom Wasser durchdringbar sind und dessen Circulation in ihrem Innern zulassen und
3) daß sich die, die Erdoberfläche bildenden Mineralien in Bezug auf den Grad ihrer Durchdringbarkeit verschieden verhalten.

Es erübrigt daher nur noch, für jeden gegebenen Fall nachzuweisen, auf welche Weise das Vorhandensein des Wassers im Boden erklärlich ist, wobei es sich von selbst versteht, daß hier nur solche Fälle in Betracht gezogen werden können, welche auf dem der Kultur unterworfenen oder fähigen Boden vorzukommen pflegen.

Digitized by Google

§ 17.

Befindet sich der Boden in einer völlig horizontalen Lage und bildet derselbe eine Hochebene, welche nach allen Seiten sich abflacht, so daß also ein Zufluß von anderswoher unmöglich ist, so rührt das in ihm befindliche Wasser lediglich von dem Meteorwasser her, welches auf ihn herniederfällt. Besteht die oberste Bodenschicht aus Thon, so sättigt sich dieser, und kommt mehr Wasser hinzu, als er in sich aufnehmen kann, so fließt dasselbe entweder von der Oberfläche ab oder bleibt darauf stehen.

Besteht aber die oberste Bodenschicht aus Sand, so versinkt das Meteorwasser in denselben und der Boden wird trocken erscheinen. Befindet sich dagegen unter der Sandschicht eine Lage von Thon, so wird letzterer in der Regel stets naß sein, da er der Oberfläche zu fern liegt, als daß die Verdunstung ihm alles Wasser rauben sollte. Alsdann wird sich auch in dem Sandboden stets in größerer oder geringerer Tiefe Grundwasser vorfinden und dasselbe wird die Poren des Bodens bis zur Oberfläche erfüllen, wenn durch die atmosphärischen Niederschläge mehr Wasser hinzukommt, als durch Verdunstung entfernt werden konnte. Fallen die Grenzen unserer Hochebene nach einer oder nach allen Seiten hin mehr oder weniger steil ab und bestehen dieselben nicht aus festem Gestein ohne Schichtenausgänge und Spalten, so wird das als Grundwasser im Boden befindliche Wasser hin und wieder zu Tage kommen und Quellen bilden.

Man findet als Ursache der Näße im Boden sehr häufig die Kapillarität angegeben und nimmt an, daß mittelst derselben das Wasser an die Oberfläche des Bodens gebracht wird. Wir halten diese Annahme für das Entstehen des Grundwassers nicht für ausreichend. Bekanntlich bestehen die Kapillaritäts-Erscheinungen darin, daß Flüssigkeiten zwischen engen Seitenwänden eine andere Niveauhöhe und eine andere Oberflächenform zeigen, als durch das Gesetz der Schwere bedingt wird. Diese Erscheinungen sind durch Kohäsions- und Adhäsionskraft bedingt. Man sieht deshalb z. B. in einer Glasröhre das darin befindliche Wasser an den Wandungen der Röhre höher stehen, als in der Mitte der Oberfläche des Wassers, und in sehr engen Röhren steigt es aus demselben Grunde über die Höhe des Niveau's von dem Wasser, in welches die Röhre gestellt wird. Gleiche Erscheinungen finden nun im Boden statt, wie sich dies einfach aus dem Aufsteigen des Wassers in einem Haufen aus feinem Sande ergiebt. Ein Ueberfließen des Wassers in dem Boden kann aber die Kapillarität nicht bewirken, weil die Anziehungskraft da aufhören muß, wo die Wandungen aufhören; sollte ein Ueberfließen stattfinden, so müßte diese Kraft ganz anderer Art sein, denn sie müßte alsdann das Wasser über die Wandungen hinaus erheben können.

Die Kapillar-Anziehung ist nehmlich der besondere Fall der Adhäsion, wo-

Digitized by Google

bei ein fester Körper größere Adhäsion zu den Theilchen einer Flüssigkeit hat, als die Flüssigkeitstheilchen unter sich haben, während die Wandungen des festen Körpers sehr nahe beisammen liegen; diese Anziehung, welche bei größern Flächen des festen Körpers das Benetzen bewirkt, findet also nur an der Oberfläche des festen Körpers statt. Die Adhäsion der Flüssigkeitstheilchen unter sich bewirkt aber, daß auch noch andere Flüssigkeitstheilchen folgen, welche nicht in Berührung mit dem festen Körper sind und führen so die Kapillaritäts-Erscheinungen herbei; jedoch erreicht die Dicke der Flüssigkeitsschicht, welche auf diese Art folgen kann, sehr bald ihre Grenzen, und Versuche haben gelehrt, daß das Wasser z. B. im Sandboden durch die Kapillar-Anziehung höchstens um 18 Zoll zu steigen vermag. Soll die Kapillar-Anziehung das Wasser bis zur Grenze der Ziehkraft emporheben, so muß am unteren Ende der Seitenwandungen der Kapillarröhre ein Reservoir vorhanden sein, aus welchem die emporgestiegene Flüssigkeit unterhalb sofort ersetzt wird, da die Kapillarität sonst im Stande sein müßte, den Dichtigkeitszustand der steigenden Flüssigkeit zu verändern, was sie nicht vermag. Dieser Fall des Vorhandenseins eines Wasser-Reservoirs im Innern des Bodens liegt jedoch nicht vor, denn wir setzten oben einen Boden voraus, welcher sich in horizontaler Lage befindet und eine isolirte Hochebene bildet. In einem derartigen Boden kann also das Wasser durch die Kapillar-Anziehung nicht gehoben werden.

§ 18.

Denken wir uns dagegen eine mit Wasser umgebene Bodenfläche, so steht das Wasser um diese Fläche und das Grundwasser in dem Boden in gleichem Niveau und von hier aus steigt das Grundwasser mittelst der Kapillarität in die Höhe, indem das steigende Wasser aus dem Reservoir um jene Bodenfläche sofort wieder ersetzt wird. Derselbe Fall ist bei den Ufern von Bächen, Flüssen und See'n vorhanden. Dieses Emporsteigen des Wassers hat aber, wie bereits erwähnt, seine sehr engen Grenzen, und da überdies der der Kultur unterworfene Boden nur in sehr seltenen Fällen und vielleicht niemals mehr der Oberfläche zu ein Wasser-Reservoir hat, so ist der Fall, daß durch Kapillar-Anziehung Grundwasser als eine freie Wassermasse in dem Boden auftritt, nicht annehmbar. In allen Fällen kann die Kapillarität das Wasser nur auf eine geringe Höhe heben, was sich schon allein daraus ergiebt, daß andernfalls die Ufer der See'n, Flüsse und Bäche bis zur Oberfläche stets feucht sein müßten, was eben nicht der Fall ist. Findet man auch diese Ufer hin und wieder über dem Grundwasserspiegel noch etwas feucht, so schreiben wir dies mehr den von dem Grundwasserspiegel aufsteigenden Wasserdämpfen, als der Kapillarität zu.

Es scheint demnach, als ob der Kapillarität im Allgemeinen eine weit wichtigere Rolle zugetheilt wird, als sie in der Wirklichkeit hat.

Digitized by Google

Verändert sich nun unsere horizontale Ebene dahin, daß ihre Umgebungen aus höher gelegenem Erdreich bestehen, sie also die Sohle eines Thales bildet, so erklärt sich das Vorhandensein der Quellen und des Grundwassers dadurch, daß das auf sie herabfallende Meteorwasser einzieht, und im Boden verbleibt, wenn eine darunter befindliche undurchlassende Schicht das Versinken desselben in größere Tiefe verhindert, sowie dadurch, daß die wasserdurchlassenden Schichten der höheren Umgebungen unserer horizontalen Ebene eine Neigung gegen letztere haben und das auf sie gefallene oder eingedrungene Meteorwasser mittelst der durchlässigen Schichten in den Untergrund unserer Thalsohle gelangen und nur dann als Quelle zu Tage treten lassen, wenn diese durchlässige Schicht entweder an der Oberfläche zu Tage kommt oder so nahe an dieselbe tritt, daß die Wasser die dünne obere Schicht durchbrechen und an der Oberfläche selbst abfließen. Es kommt auch der Fall vor, daß hier die Meteorwasser nicht allein erzeugen, daß aus Bächen, Flüssen und See'n, welche sich in der höhern Umgebung unserer Ebene befinden, Wasser in letztere dringt und als Grundwasser auftritt. Bestehen nehmlich die Ufer dieser größeren Wasseransammlungen aus Sand oder Steingerölle, so dringt das Wasser in dieselben ein und steht im gleichen Niveau mit dem Wasserspiegel dieser Wasseransammlungen. Derselbe Fall tritt ein, wenn durchlassendes Erdreich sich unter dem Flußbette oder neben demselben bis auf eine gewisse Tiefe befindet. Alle diese Erdschichten sind mit Wasser erfüllt und geben dasselbe an ihre tiefer liegenden Umgebungen ab. Die Wahrnehmung, daß der Wasserspiegel in Brunnen, welche in der Nähe von Bächen, Flüssen und See'n nieder getrieben sind, sich hebt oder senkt, je nachdem er in diesen Wasseransammlungen hoch oder niedrig steht, erklärt sich aus dem eben berührten Verhältnisse.

§ 20.

Ist nun die bisher vorausgesetzte Horizontalität des Bodens gestört, hat derselbe vielmehr eine geneigte Lage, so befindet sich das die Bodenschichten erfüllende oder in dieselben von dem Meteorwasser oder aus höher gelegenen größern Wasseransammlungen eindringende Wasser in Bewegung und fließt, wenn undurchlassende Erdmassen das Versinken in die Tiefe verhindern, in den durchlässigen Schichten nach der Richtung der Neigung fort. Ist diese sich bewegende Wassermasse nicht groß genug, um sich an einer tiefer gelegenen Stelle nach der Oberfläche zu eine Oeffnung zu verschaffen und als Quelle zu erscheinen, oder wird dies durch feste Gesteine und überhaupt durch undurchlässige Massen verhindert, so erscheint dieses Wasser theils in den geneigten Schichten selbst, theils an den Stellen, wo die Neigung ihren höchsten Grad erreicht, als Grundwasser. Noch mehr Grundwasser wird vorhanden sein, wenn die Schichten nach allen Seiten hin gebogen sind und an ihrem tiefsten Punkte mit ihren Neigungs-

Digitized by Google

winkeln zusammentreffen. Alsdann bilden sich See'n und Sümpfe, welche zum Theil durch die eintretende Vegetation der Wasserpflanzen und infolge der mangelhaften Zersetzung der abgestorbenen Pflanzenreste in Hochmoore, Grünlandsmoore, Brücher, Moore und Torf verwandelt werden.

Die Verhältnisse, unter denen das Vorhandensein des Grundwassers im Boden und das Hervortreten von Quellen durch die Schichtenbildung des Bodens erklärlich ist, sind übrigens so mannichfaltig, daß sie hier nicht alle berührt werden können. Es ist oft schwierig, den Ursprung des Wassers im Boden nachzuweisen. Allein faßt man die Lagerungsverhältnisse des Erdreichs einer ganzen Gegend in's Auge und begnügt sich nicht mit bloßen Schätzungen, sondern ermittelt die Neigungsverhältnisse mit Nivellir-Instrumenten, so wird sich überall die Ursache von der Entstehung dieses Wassers darauf zurückführen lassen, daß dasselbe als Meteorwasser in die Erde gedrungen und aus mehr oder weniger großer Entfernung hier sich angesammelt hat.

In den Fällen, wo Wasser aus großer Tiefe an die Erdoberfläche gelangt, wie etwa bei artesischen Brunnen, ist der Ursprung dieses Wassers ebenfalls dahin nachgewiesen, daß das Wasser von der Erdoberfläche nach jenen Tiefen gelangt ist und ganz nach den Gesetzen der Hydrodynamik an die Oberfläche zurückkehrt; selbst bei den Wassermassen, welche die Vulkane bei ihren Eruptionen ausspeien, hat man es nicht wagen können, dieses Wasser aus einem ursprünglich in der Erde befindlichen Wasserreservoir abzuleiten, sondern mußte aus vielfachen Gründen dies Wasser als vom Meere herstammend betrachten. Ueberhaupt läßt sich aber in allen Fällen, wo Wasser aus großen Tiefen an die Oberfläche gelangt, beobachten, daß dieses Wasser eine höhere Temperatur hat, als die Temperatur des Ortes ist, wo es zu Tage tritt. Bei dem Wasser aber, welches als Grundwasser betrachtet wird, ist dies nur dann der Fall, wenn das Bette großer Flüsse, wie z. B. das des Rheins, unterhalb seines Austrittes aus dem Schiefergebirge mit Absätzen von Sand und Gerölle bis zu bedeutender, oft Hunderte von Fußen betragender Tiefe erfüllt ist. Denn hier kommen die Gewässer in Regionen, wo die Temperaturzunahme nach dem Innern der Erde schon sehr merklich wird, und da sie hier stagniren, so nehmen sie die Temperatur der Umgebungen an und behalten sie. Auch im zerklüfteten Kalkgebirge, wie z. B. am westlichen Abhange des Teutoburger Waldes, wo die Grundwasser gleichfalls in bedeutende Tiefe dringen, zeigt sich diese Erscheinung (Bischof's Geologie, 1. Bd, S. 105 flg.)

Es ist bekannt, wie sehr das Auge trügt, wenn das Gefälle eines Grundstücks ermittelt werden soll, und daß dies nur durch ein sorgfältiges Nivellement mit Sicherheit geschehen kann. Wie Mancher hat bei dem Anfertigen von Draingräben schon Bodenschichten entdeckt, von deren Vorhandensein er vorher keine Ahnung hatte. Und beim Bohren in noch größere Tiefe, als die Draingraben haben, wird die

Digitized by Google

Verschiedenartigkeit der Lagerungsverhältnisse noch in höherem Maaße hervortreten. — Darum prüfe man seine Oertlichkeit genau und es wird sich überall eine Erklärung von der Ursache des Wassers im Boden auffinden lassen, welche mit der oben angeführten im Einklange steht.

Da das Wasser, je nach der größeren oder geringeren Porosität der Erdschichten und je nach ihren Neigungsverhältnissen, längere Zeit bedarf, um zu den tieferen Stellen des Bodens zu gelangen, so hat es auch nichts Räthselhaftes, wenn wir Drainröhren sowohl als Quellen selbst bei trockener Witterung noch Wasser geben sehen.

§ 21.

Nach den vorstehenden Anführungen haben wir zu unterscheiden

1) Wasser, welches auf der Oberfläche des Bodens abfließt und unmittelbar den Bächen, Flüssen u. s. w. zugeführt wird;
2) das im Boden in Bewegung befindliche und zu Tage tretende Wasser;
3) das im Boden stagnirende Wasser.

Ueber das vom Boden abfließende Wasser ist hier nichts weiter zu bemerken. Dagegen bedarf das Quell- und Grundwasser einer besonderen Erwähnung.

Es offenbart sich im Boden durch eine gewisse Weichheit der Oberfläche und dadurch, daß einzelne Stellen derselben, insbesondere auf Aeckern, fast das ganze Jahr hindurch eine dunklere Farbe zeigen, als andere Flächen von gleicher Zusammensetzung, und daß beim Pflügen der Aecker die Ackerkrume in ununterbrochenen Streifen umgelegt wird. Gräbt man ein zwei bis sechs Fuß tiefes Loch, so füllt sich dasselbe in der Regel von unten, hin und wieder auch von den Seiten, mit Wasser und dieses Wasser ist es, welches das vorhin angedeutete Aussehen des nassen Bodens hervorbringt; es wird *Grundwasser* genannt. Mit dieser Benennung bezeichnet man also *dasjenige Wasser im Boden welches keinen natürlichen Abfluß hat.*

Wenn sich die Masse des Grundwassers durch Zufluß von irgend einer Seite dergestalt vermehrt, daß der Boden, in dem es sich befindet, den neuen Zufluß nicht mehr in sich aufnehmen und festhalten kann, so bricht es entweder an der Oberfläche des Bodens oder an einer tiefer gelegenen Stelle hervor. Nun werden aber diejenigen Theile des fließenden Wassers, welche durch eine günstige Lage und Beschaffenheit des Bodens einen Abfluß zu Tage gewinnen, um durch ihre Fallbewegung Rieselund Fließe und durch deren spätere Vereinigung Bäche und Flüsse zu bilden, *Quellen* genannt. Hieraus ergiebt sich unzweifelhaft, *daß zwischen Grundwasser und Quellwasser kein weiterer Unterschied besteht, als daß ersteres durch Verdunstung und theilweise*

Digitized by Google

durch Einsickern in den Boden, letzteres aber durch natürliche Oeffnungen an der Erdoberfläche aus dem Boden entfernt wird.

Da nun aber die Verdunstung nur an der oberen Fläche des Wasserspiegels, unter Absorption einer beträchtlichen Menge von Wärme, vor sich geht und daher nur sehr langsam stattfindet, jedenfalls langsamer, als es das Gedeihen der Kulturpflanzen nöthig erscheinen läßt, so können die der Kultur zugefügten und hinlänglich bekannten Nachtheile nur dadurch beseitigt werden, wenn der mit Grundwasser angefüllte Boden angezapft und ihm dadurch Abfluß verschafft wird oder wenn die natürlichen Quellenläufe erweitert und bis zum Abflußpunkte verlängert werden.

Dies erreicht man hauptsächlich durch Anlegung von offenen oder verdeckten Gräben (Kanälen) oder durch Legung von Drainröhren. Die Dimensionen dieser künstlichen Abflüsse werden, außer durch das Gefälle, vorzugsweise durch die abzuführende Wassermenge bedingt und die Ermittelung der letzteren soll uns daher demnächst beschäftigen. Wenn es auf diese Weise oft nöthig wird, sich des der Kultur schädlichen Wassers zu entledigen, weil es im Uebermaaß in dem Boden vorhanden ist oder durch seine Stagnation ein gedeihliches Wachsthum der Pflanzen behindert, so hat doch auch auf der andern Seite ein Ueberschuß von Wasser seinen großen Nutzen und befördert das Pflanzenwachsthum, insofern es über den Boden geleitet wird, jedoch nur dann, wenn dies in einem lebendig fließenden Strome geschehen kann. Diesen Ueberschuß von Wasser verwendet man in der Regel nur zur Verbesserung künstlicher oder natürlicher Grasländereien durch die Berieselung.

Während die Fälle sehr häufig sind, daß der Boden trocken gelegt werden muß, sind diejenigen Fälle fast noch häufiger, wo Wassermassen dem Landwirthe zu Gebote stehen, welche er zur Berieselung seiner Wiesen benutzen kann, und es ist in der That im Landeskultur-Interesse zu beklagen, daß hiervon noch nicht öfter Gebrauch gemacht wird. Selbst den Fall nehmen wir hiervon nicht aus, wenn in einzelnen Fällen Stauanlagen die freie Benutzung des Wassers hindern, da die Besitzer derselben sich nach den bestehenden Gesetzen eine Entschädigung für das ihnen entzogene Wasser gefallen lassen müssen und diese Entschädigung selten die Höhe des von der Verbesserung der Grundstücke zu erwartenden Nutzens erreichen wird.

Digitized by Google

Zweiter Abschnitt.

Die Menge und Zeit des Verhaltens des Wassers im Boden.

§ 22.

Nicht die Jahresdurchschnitte der Regenmengen genügen dem Techniker, sondern es sind die Regenverhältnisse in kleineren Zeitabschnitten in's Auge zu fassen.

Es ist allgemein bekannt, und die vorliegenden umfangreichen Beobachtungen ergeben es des Näheren, wie sehr die Regenmengen in einzelnen Jahren, Jahreszeiten, Monaten, Wochen und Tagen von einander abweichen. Wenige oder geradezu keine einzige gewerbliche Anlage, bei welcher das Wasser überhaupt in Betracht kommt, vermag den Ueberschuß und den Mangel derartig auszugleichen, daß es zulässig wäre, sie auf die durchschnittlichen Quanta längerer Zeitabschnitte, z. B. eines Jahres oder selbst eines Vierteljahres, zu basiren. Ihrer Natur nach sind jedoch die einzelnen Kategorien hydrotechnischer Anlagen in dieser Beziehung sehr verschieden von einander; während die einen überhaupt auf Maximal-Niederschläge, also auf die Fluthmengen, basirt werden müssen, z. B. Strom-Dammbauten, erfordern andere zur Sicherstellung die Minima als Basis, z. B. größere Bewässerungsanlagen; während die einen die Extreme innerhalb einer Woche oder gar eines Monats auszugleichen und zu ertragen vermögen, können bei anderen Extreme von zweimal 24 Stunden ungeheuere Verluste herbeiführen. Demgemäß hat der Techniker, je nach der Natur der Anlage, andere Werthe aus den täglichen Regenbeobachtungen herauszuziehen, zusammenzustellen und seinem Projekte zu Grunde zu legen. Für einige Kategorien werden folgende Erörterungen in dieser Beziehung näheren Anhalt gewähren.

§ 23.

Bei allen hydrotechnischen Anlagen kommt nicht sowohl die Gesammtmenge der Niederschläge in Betracht, als vielmehr nur der Theil derselben, welcher nicht verdunstet.

Dieser Behauptung dürfte als selbstverändlich ein Jeder ohne Weiteres beistimmen; doch könnte die Ansicht Platz greifen, als sei sie überflüssig in Betracht der Geringfügigkeit der Verdunstungsquote. Letzteres trifft nicht zu, denn es verdunstet in unserem Klima mehr als die Hälfte sämmtlicher Niederschläge, also weniger als die Hälfte der durch die Regenmessungen gewonnenen Mengen gelangt zum Abflusse. Die Bedeutung dieses Verhältnisses wird durch folgenden Umstand noch sehr wesentlich erhöht.

Digitized by Google

§ 24.

Die Verdunstungsquote ist eine sehr verschiedene je nach den Bedingnissen; die eingehende Feststellung ihrer Verhältnisse ist sonach unerläßlich.

Deutschland liegt in der Region der Sommerregen, denn unser Zahlenwerk ergiebt im Generaldurchschnitte (S. 72), daß vom Gesammtregen im Sommer 36,0 Prozent, im Winter nur 18,1, im Frühling 22,4, im Herbst 23,5 Prozent fallen. Hiernach allein würde es erforderlich erscheinen, bei den Anlagen, welche wie oben angedeutet, auf Maximal-Niederschläge zu basiren sind, die Sommermengen zu Grunde zu legen, bei den auf die Minimal-Niederschläge zu basirenden die Wintermengen. Wenn hier aber anticipirend erwähnt werden darf, daß im Sommer circa 68,5 Prozent des Regens verdunsten und nur 31,5 Prozent zum Abfluß gelangen, im Winter dagegen circa 78,8 Prozent der in dieser Jahreszeit fallenden Schnee- und Regenmengen abfließen, so wird sofort klar, daß gerade umgekehrt die Sommermengen für die Minimalsätze, dagegen die Wintermengen für die Maximalsätze maßgebend sein müssen, denn der Sommer bringt 31,5 Prozent von 11,27, d. i. 3,55 Zoll Wasser in drei Monaten (Juni bis August), der Winter aber 78,8 Prozent von 5,90, d. i. 4,65 Zoll in vier Monaten (Dezember bis März) zum Abfluß. Hierzu tritt der Umstand, daß der Frost oft monatelang die Niederschläge ansammelt und heftiges Thauwetter plötzlich binnen wenigen Tagen sie sämmtlich flüssig macht. Wie sehr hiernach die Theile unseres Vaterlandes, in welchen anhaltende Winterkälte häufiger eintritt, von den nur durch kürzere Frostperioden heimgesuchten zu unterscheiden sind, wird sofort klar.

Doch nicht allein die Witterung ist von Einfluß auf die Größe der Verdunstungsquote, sondern auch die direkt auf die Größe der Abflußquote wirkenden Zustände; je rascher die Niederschläge veranlaßt sind, abzufließen, um so eher wird der Boden den Grad von Trockenheit erlangen, in welchem er durch Verdunstung nur noch wenig resp. gar keine Feuchtigkeit mehr abgiebt, die Verdunstungsquote wird daher in solchen Lagen geringer sein, als in denjenigen, wo der Boden entweder gemäß seiner inneren Beschaffenheit — Moorboden — oder seiner Konfiguration — ebene Lage resp. Senken — nur wenig und allmählig die Niederschläge abfließen läßt; hier wird die Feuchtigkeit von den Regenperioden auf die trockenen Zeiten übertragen und die Verdunstung findet auch in diesen Material für ihren begehrlichen Arm. Welche hohe Bedeutung die Veränderung dieser Verhältnisse in weiterer Ausdehnung erlangen kann, zeigt uns recht deutlich England, wo durch die im weitesten Umfange ausgeführten Entwässerungsanlagen — schließlich mittelst Drains — bewirkt worden ist, daß die Niederschläge, welche sonst gar nicht oder erst binnen acht bis vierzehn

Digitized by Google

Tagen allmählig zum Abfluß gelangten, jetzt binnen zwei bis drei Tagen den Acker und die Gegend verlassen. Der Höhen-Landwirth befindet sich dabei wohl, die Flußbewohner — Müller, Schiffer, Niederungswirthe — dagegen klagen über Vermehrung der Extreme, plötzliche hohe Fluthen von kurzer Dauer, dazwischen Perioden mit größerem Wassermangel; je näher der Mündung, um so weniger genügen die Fluthprofile der Flüsse und kostbare Bauten sind bereits in Angriff genommen worden, andere stehen als unabweislich bevor. Mühlen, welche früher während des ganzen Jahres einen wenig schwankenden, jedenfalls mit seltenen Ausnahmen befriedigenden Wasserzufluß hatten, leiden mit der Verbesserung der Entwässerungsanlagen in ihrem Wassersammelgebiete bald an Wassermangel, bald durch Fluthen, welche die Schleußenwerke zu zerstören drohen, die Räder in den Stau bringen.

Der Verdunstungs- resp. Abflußquote und den Bedingnissen ihrer Größe sind sonach eingehende und umsichtige Untersuchungen gewidmet worden, deren Resultate jedoch bisher nicht zusammengestellt der Oeffentlichkeit übergeben wurden, und erscheint es hier am rechten Orte, das Vorhandene vorzulegen.

Die Bedingnisse der Verdunstungs- resp. Abflußquote zerfallen nach den vorangedeuteten Gesichtspunkten in zwei Hauptabtheilungen.

Direkt auf Vermehrung der Abflußquote wirken

1) Undurchlässigkeit des Bodens;
2) abschüssige Lage;
3) hohe Gesammtmenge der Niederschläge bei geringerer Anzahl der Regentage;
4) Erleichterung und Beschleunigung des Abflusses durch künstliche Anlagen, Beetkultur, Gräben, Drains.

Direkt auf die Verminderung der Verdunstungsquote und somit indirekt auf die Vermehrung der Abflußquote wirken

5) niedrige Temperatur;
6) Schutz gegen trockene Winde;
7) Beschattung und Luftstagnation durch die Vegetation;
8) geringe wasserfassende und wasserhaltende Kraft des Bodens;
9) Vergrößerung der verdunstenden Fläche durch Pflanzen.

Das Quantum des Einflusses dieser neun Agnationen bedarf einer näheren Erläuterung nicht. Bevor jedoch die Beobachtungsresultate der Quanta vorgelegt werden, sei ad 1. und 8. erwähnt, daß diese Einflüsse einander scheinbar aufheben, denn ad 1. wird Undurchlässigkeit, ad 8. geringe wasserfassende und wasserhaltende Kraft als Mehrer der Abflußquote aufgeführt. In der That aber hat die Praxis erwiesen und werden auch die nachstehenden bezüglichen Data darthun, daß die Extreme der Bodenarten, fester Thonboden und loser Sandboden, in der in Rede stehenden Beziehung einander nahe treten, denn jener erschwert

Digitized by Google

das Eindringen des Regens, vermehrt also die als Tagewasser abfließenden Mengen; dieser läßt die Regen rasch und vollständig in die Tiefe versinken, entzieht sie so den Agentien der Verdunstung — Wärme und Luftzug — und läßt sie in um so größerer Menge als Quellen zu Tage und zum Abfluß gelangen. Zwischen beiden Extremen steht der milde Lehmboden und der Humus-, resp. Moorboden; in geringerem Maße als der Thonboden wiedersetzen sie sich dem Eindringen, in größerem als der Sandboden dem Durchdringen der Niederschläge, sie führen weniger Tagewasser ab und sind weniger geneigt, in der Tiefe Quellen zu speisen; indem sie in höherem Maße die Feuchtigkeit von Regenperioden auf trockene Zeiten zu übertragen resp. aus dem Untergrunde kapillar aufzuziehen vermögen, sind sie dem Landwirthe im Allgemeinen die beliebtesten; direkt und indirekt halten sie die Waage zwischen Durchlässigkeit und wasserfassender Kraft, zwischen Abfluß und Verdunstungsquote.

Ad 7. ferner bevorworten wir, daß allerdings durch die Blattausdünstung die Verdunstungsquote einer bestimmten Fläche vermehrt wird, daß jedoch insonderheit bei Wäldern diese Vermehrung und demgemäße Veränderung der Abflußquote mehr wie aufgewogen wird in Folge der Beschattung und Hemmung des Luftzuges, so daß beim Abtreiben der Wälder unter meist gleichzeitigem Hinzutreten des Agens ad 4., Erleichterung und Beschleunigung des Abflusses durch Vermehrung der Gräben auf dem Neulande, die allgemein verbreitete Annahme gerechtfertigt wird, daß mit dem Verschwinden der Wälder Quellen versiegen, die Abflußmenge vermindert, jedenfalls aber die Extreme von Hochfluthen und Wasserarmuth der Ströme vermehrt werden. Diese Anschauungsweise des thatsächlichen Einflusses der Wälder auf die Wasserverhältnisse der Gegend entspricht ungleich mehr den vorhandenen positiven Beobachtungen, als die durch letztere in keinerlei Weise gestützte Behauptung, daß die Wälder den Regen anziehen und die Niederschläge mehren resp. entgegengesetzt deren Abholzen die Niederschläge vermindern und deshalb die Quellen und Bäche in solchen Gegenden versiegen lassen (s. § 5.).

Die angestellten Beobachtungen erstrecken sich theils auf die gemeinsame Wirkung aller acht Bedingnisse auf größeren Flächen resp. ganzen Länderkomplexen oder im kleineren Maßstabe ausgeführt auf die komparative Modifizirung einzelner dieser Bedingnisse; wir sondern sie demnach in

A. Massen-Beobachtungen und
B. Vergleichende Beobachtungen.

Digitized by Google

§ 17.

Befindet sich der Boden in einer völlig horizontalen Lage und bildet derselbe eine Hochebene, welche nach allen Seiten sich abflacht, so daß also ein Zufluß von anderswoher unmöglich ist, so rührt das in ihm befindliche Wasser lediglich von dem Meteorwasser her, welches auf ihn herniederfällt. Besteht die oberste Bodenschicht aus Thon, so sättigt sich dieser, und kommt mehr Wasser hinzu, als er in sich aufnehmen kann, so fließt dasselbe entweder von der Oberfläche ab oder bleibt darauf stehen.

Besteht aber die oberste Bodenschicht aus Sand, so versinkt das Meteorwasser in denselben und der Boden wird trocken erscheinen. Befindet sich dagegen unter der Sandschicht eine Lage von Thon, so wird letzterer in der Regel stets naß sein, da er der Oberfläche zu fern liegt, als daß die Verdunstung ihm alles Wasser rauben sollte. Alsdann wird sich auch in dem Sandboden stets in größerer oder geringerer Tiefe Grundwasser vorfinden und dasselbe wird die Poren des Bodens bis zur Oberfläche erfüllen, wenn durch die atmosphärischen Niederschläge mehr Wasser hinzukommt, als durch Verdunstung entfernt werden konnte. Fallen die Grenzen unserer Hochebene nach einer oder nach allen Seiten hin mehr oder weniger steil ab und bestehen dieselben nicht aus festem Gestein ohne Schichtenausgänge und Spalten, so wird das als Grundwasser im Boden befindliche Wasser hin und wieder zu Tage kommen und Quellen bilden.

Man findet als Ursache der Nässe im Boden sehr häufig die Kapillarität angegeben und nimmt an, daß mittelst derselben das Wasser an die Oberfläche des Bodens gebracht wird. Wir halten diese Annahme für das Entstehen des Grundwassers nicht für ausreichend. Bekanntlich bestehen die Kapillaritäts-Erscheinungen darin, daß Flüssigkeiten zwischen engen Seitenwänden eine andere Niveauhöhe und eine andere Oberflächenform zeigen, als durch das Gesetz der Schwere bedingt wird. Diese Erscheinungen sind durch Kohäsions- und Adhäsionskraft bedingt. Man sieht deshalb z. B. in einer Glasröhre das darin befindliche Wasser an den Wandungen der Röhre höher stehen, als in der Mitte der Oberfläche des Wassers, und in sehr engen Röhren steigt es aus demselben Grunde über die Höhe des Niveau's von dem Wasser, in welches die Röhre gestellt wird. Gleiche Erscheinungen finden nun im Boden statt, wie sich dies einfach aus dem Aufsteigen des Wassers in einem Haufen aus feinem Sande ergiebt. Ein Ueberfließen des Wassers in dem Boden kann aber die Kapillarität nicht bewirken, weil die Anziehungskraft da aufhören muß, wo die Wandungen aufhören; sollte ein Ueberfließen stattfinden, so müßte diese Kraft ganz anderer Art sein, denn sie müßte alsdann das Wasser über die Wandungen hinaus erheben können.

Die Kapillar-Anziehung ist nehmlich der besondere Fall der Adhäsion, wo-

Digitized by Google

bei ein fester Körper größere Adhäsion zu den Theilchen einer Flüssigkeit hat, als die Flüssigkeitstheilchen unter sich haben, während die Wandungen des festen Körpers sehr nahe beisammen liegen; diese Anziehung, welche bei größern Flächen des festen Körpers das Benetzen bewirkt, findet also nur an der Oberfläche des festen Körpers statt. Die Adhäsion der Flüssigkeitstheilchen unter sich bewirkt aber, daß auch noch andere Flüssigkeitstheilchen folgen, welche nicht in Berührung mit dem festen Körper sind und führen so die Kapillaritäts-Erscheinungen herbei; jedoch erreicht die Dicke der Flüssigkeitsschicht, welche auf diese Art folgen kann, sehr bald ihre Grenzen, und Versuche haben gelehrt, daß das Wasser z. B. im Sandboden durch die Kapillar-Anziehung höchstens um 18 Zoll zu steigen vermag. Soll die Kapillar-Anziehung das Wasser bis zur Grenze der Ziehkraft emporheben, so muß am unteren Ende der Seitenwandungen der Kapillarröhre ein Reservoir vorhanden sein, aus welchem die emporgestiegene Flüssigkeit unterhalb sofort ersetzt wird, da die Kapillarität sonst im Stande sein müßte, den Dichtigkeitszustand der steigenden Flüssigkeit zu verändern, was sie nicht vermag. Dieser Fall des Vorhandenseins eines Wasser-Reservoirs im Innern des Bodens liegt jedoch nicht vor, denn wir setzten oben einen Boden voraus, welcher sich in horizontaler Lage befindet und eine isolirte Hochebene bildet. In einem derartigen Boden kann also das Wasser durch die Kapillar-Anziehung nicht gehoben werden.

§ 18.

Denken wir uns dagegen eine mit Wasser umgebene Bodenfläche, so steht das Wasser um diese Fläche und das Grundwasser in dem Boden in gleichem Niveau und von hier aus steigt das Grundwasser mittelst der Kapillarität in die Höhe, indem das steigende Wasser aus dem Reservoir um jene Bodenfläche sofort wieder ersetzt wird. Derselbe Fall ist bei den Ufern von Bächen, Flüssen und See'n vorhanden. Dieses Emporsteigen des Wassers hat aber, wie bereits erwähnt, seine sehr engen Grenzen, und da überdies der der Kultur unterworfene Boden nur in sehr seltenen Fällen und vielleicht niemals mehr der Oberfläche zu ein Wasser-Reservoir hat, so ist der Fall, daß durch Kapillar-Anziehung Grundwasser als eine freie Wassermasse in dem Boden auftritt, nicht annehmbar. In allen Fällen kann die Kapillarität das Wasser nur auf eine geringe Höhe heben, was sich schon allein daraus ergiebt, daß andernfalls die Ufer der See'n, Flüsse und Bäche bis zur Oberfläche stets feucht sein müßten, was eben nicht der Fall ist. Findet man auch diese Ufer hin und wieder über dem Grundwasserspiegel noch etwas feucht, so schreiben wir dies mehr den von dem Grundwasserspiegel aufsteigenden Wasserdämpfen, als der Kapillarität zu.

Es scheint demnach, als ob der Kapillarität im Allgemeinen eine weit wichtigere Rolle zugetheilt wird, als sie in der Wirklichkeit hat.

Digitized by Google

Verändert sich nun unsere horizontale Ebene dahin, daß ihre Umgebungen aus höher gelegenem Erdreich bestehen, sie also die Sohle eines Thales bildet, so erklärt sich das Vorhandensein der Quellen und des Grundwassers dadurch, daß das auf sie herabfallende Meteorwasser einzieht, und im Boden verbleibt, wenn eine darunter befindliche undurchlassende Schicht das Versinken desselben in größere Tiefe verhindert, sowie dadurch, daß die wasserdurchlassenden Schichten der höheren Umgebungen unserer horizontalen Ebene eine Neigung gegen letztere haben und das auf sie gefallene oder eingedrungene Meteorwasser mittelst der durchlässigen Schichten in den Untergrund unserer Thalsohle gelangen und nur dann als Quelle zu Tage treten lassen, wenn diese durchlässige Schicht entweder an der Oberfläche zu Tage kommt oder so nahe an dieselbe tritt, daß die Wasser die dünne obere Schicht durchbrechen und an der Oberfläche selbst abfließen. Es kommt auch der Fall vor, daß hier die Meteorwasser nicht allein erzeugen, daß aus Bächen, Flüssen und See'n, welche sich in der höhern Umgebung unserer Ebene befinden, Wasser in letztere dringt und als Grundwasser auftritt. Bestehen nehmlich die Ufer dieser größeren Wasseransammlungen aus Sand oder Steingerölle, so dringt das Wasser in dieselben ein und steht im gleichen Niveau mit dem Wasserspiegel dieser Wasseransammlungen. Derselbe Fall tritt ein, wenn durchlassendes Erdreich sich unter dem Flußbette oder neben demselben bis auf eine gewisse Tiefe befindet. Alle diese Erdschichten sind mit Wasser erfüllt und geben dasselbe an ihre tiefer liegenden Umgebungen ab. Die Wahrnehmung, daß der Wasserspiegel in Brunnen, welche in der Nähe von Bächen, Flüssen und See'n nieder getrieben sind, sich hebt oder senkt, je nachdem er in diesen Wasseransammlungen hoch oder niedrig steht, erklärt sich aus dem eben berührten Verhältnisse.

§ 20.

Ist nun die bisher vorausgesetzte Horizontalität des Bodens gestört, hat derselbe vielmehr eine geneigte Lage, so befindet sich das die Bodenschichten erfüllende oder in dieselben von dem Meteorwasser oder aus höher gelegenen größern Wasseransammlungen eindringende Wasser in Bewegung und fließt, wenn undurchlassende Erdmassen das Versinken in die Tiefe verhindern, in den durchlässigen Schichten nach der Richtung der Neigung fort. Ist diese sich bewegende Wassermasse nicht groß genug, um sich an einer tiefer gelegenen Stelle nach der Oberfläche zu eine Oeffnung zu verschaffen und als Quelle zu erscheinen, oder wird dies durch feste Gesteine und überhaupt durch undurchlässige Massen verhindert, so erscheint dieses Wasser theils in den geneigten Schichten selbst, theils an den Stellen, wo die Neigung ihren höchsten Grad erreicht, als Grundwasser. Noch mehr Grundwasser wird vorhanden sein, wenn die Schichten nach allen Seiten hin gebogen sind und an ihrem tiefsten Punkte mit ihren Neigungs-

Digitized by Google

winkeln zusammentreffen. Alsdann bilden sich See'n und Sümpfe, welche zum Theil durch die eintretende Vegetation der Wasserpflanzen und infolge der mangelhaften Zersetzung der abgestorbenen Pflanzenreste in Hochmoore, Grünlandsmoore, Brücher, Moore und Torf verwandelt werden.

Die Verhältnisse, unter denen das Vorhandensein des Grundwassers im Boden und das Hervortreten von Quellen durch die Schichtenbildung des Bodens erklärlich ist, sind übrigens so mannichfaltig, daß sie hier nicht alle berührt werden können. Es ist oft schwierig, den Ursprung des Wassers im Boden nachzuweisen. Allein faßt man die Lagerungsverhältnisse des Erdreichs einer ganzen Gegend in's Auge und begnügt sich nicht mit bloßen Schätzungen, sondern ermittelt die Neigungsverhältnisse mit Nivellir-Instrumenten, so wird sich überall die Ursache von der Entstehung dieses Wassers darauf zurückführen lassen, daß dasselbe als Meteorwasser in die Erde gedrungen und aus mehr oder weniger großer Entfernung hier sich angesammelt hat.

In den Fällen, wo Wasser aus großer Tiefe an die Erdoberfläche gelangt, wie etwa bei artesischen Brunnen, ist der Ursprung dieses Wassers ebenfalls dahin nachgewiesen, daß das Wasser von der Erdoberfläche nach jenen Tiefen gelangt ist und ganz nach den Gesetzen der Hydrodynamik an die Oberfläche zurückkehrt; selbst bei den Wassermassen, welche die Vulkane bei ihren Eruptionen ausspeien, hat man es nicht wagen können, dieses Wasser aus einem ursprünglich in der Erde befindlichen Wasserreservoir abzuleiten, sondern mußte aus vielfachen Gründen dies Wasser als vom Meere herstammend betrachten. Ueberhaupt läßt sich aber in allen Fällen, wo Wasser aus großen Tiefen an die Oberfläche gelangt, beobachten, daß dieses Wasser eine höhere Temperatur hat, als die Temperatur des Ortes ist, wo es zu Tage tritt. Bei dem Wasser aber, welches als Grundwasser betrachtet wird, ist dies nur dann der Fall, wenn das Bette großer Flüsse, wie z. B. das des Rheins, unterhalb seines Austrittes aus dem Schiefergebirge mit Absätzen von Sand und Gerölle bis zu bedeutender, oft Hunderte von Fußen betragender Tiefe erfüllt ist. Denn hier kommen die Gewässer in Regionen, wo die Temperaturzunahme nach dem Innern der Erde schon sehr merklich wird, und da sie hier stagniren, so nehmen sie die Temperatur der Umgebungen an und behalten sie. Auch im zerklüfteten Kalkgebirge, wie z. B. am westlichen Abhange des Teutoburger Waldes, wo die Grundwasser gleichfalls in bedeutende Tiefe dringen, zeigt sich diese Erscheinung (Bischof's Geologie, 1. Bd, S. 105 flg.)

Es ist bekannt, wie sehr das Auge trügt, wenn das Gefälle eines Grundstücks ermittelt werden soll, und daß dies nur durch ein sorgfältiges Nivellement mit Sicherheit geschehen kann. Wie Mancher hat bei dem Anfertigen von Draingräben schon Bodenschichten entdeckt, von deren Vorhandensein er vorher keine Ahnung hatte. Und beim Bohren in noch größere Tiefe, als die Draingraben haben, wird die

Digitized by Google

Verschiedenartigkeit der Lagerungsverhältnisse noch in höherem Maaße hervortreten. — Darum prüfe man seine Oertlichkeit genau und es wird sich überall eine Erklärung von der Ursache des Wassers im Boden auffinden lassen, welche mit der oben angeführten im Einklange steht.

Da das Wasser, je nach der größeren oder geringeren Porosität der Erdschichten und je nach ihren Neigungsverhältnissen, längere Zeit bedarf, um zu den tieferen Stellen des Bodens zu gelangen, so hat es auch nichts Räthselhaftes, wenn wir Drainröhren sowohl als Quellen selbst bei trockener Witterung noch Wasser geben sehen.

§ 21.

Nach den vorstehenden Anführungen haben wir zu unterscheiden

1) Wasser, welches auf der Oberfläche des Bodens abfließt und unmittelbar den Bächen, Flüssen u. s. w. zugeführt wird;
2) das im Boden in Bewegung befindliche und zu Tage tretende Wasser;
3) das im Boden stagnirende Wasser.

Ueber das vom Boden abfließende Wasser ist hier nichts weiter zu bemerken. Dagegen bedarf das Quell- und Grundwasser einer besonderen Erwähnung.

Es offenbart sich im Boden durch eine gewisse Weichheit der Oberfläche und dadurch, daß einzelne Stellen derselben, insbesondere auf Aeckern, fast das ganze Jahr hindurch eine dunklere Farbe zeigen, als andere Flächen von gleicher Zusammensetzung, und daß beim Pflügen der Aecker die Ackerkrume in ununterbrochenen Streifen umgelegt wird. Gräbt man ein zwei bis sechs Fuß tiefes Loch, so füllt sich dasselbe in der Regel von unten, hin und wieder auch von den Seiten, mit Wasser und dieses Wasser ist es, welches das vorhin angedeutete Aussehen des nassen Bodens hervorbringt; es wird *Grundwasser* genannt. Mit dieser Benennung bezeichnet man also *dasjenige Wasser im Boden welches keinen natürlichen Abfluß hat.*

Wenn sich die Masse des Grundwassers durch Zufluß von irgend einer Seite dergestalt vermehrt, daß der Boden, in dem es sich befindet, den neuen Zufluß nicht mehr in sich aufnehmen und festhalten kann, so bricht es entweder an der Oberfläche des Bodens oder an einer tiefer gelegenen Stelle hervor. Nun werden aber diejenigen Theile des fließenden Wassers, welche durch eine günstige Lage und Beschaffenheit des Bodens einen Abfluß zu Tage gewinnen, um durch ihre Fallbewegung Rieſel und Fließe und durch deren spätere Vereinigung Bäche und Flüsse zu bilden, *Quellen* genannt. Hieraus ergiebt sich unzweifelhaft, *daß zwischen Grundwasser und Quellwasser kein weiterer Unterschied besteht, als daß ersteres durch Verdunstung und theilweise*

Digitized by Google

durch Einsickern in den Boden, letzteres aber durch natürliche Oeffnungen an der Erdoberfläche aus dem Boden entfernt wird.

Da nun aber die Verdunstung nur an der oberen Fläche des Wasserspiegels, unter Absorption einer beträchtlichen Menge von Wärme, vor sich geht und daher nur sehr langsam stattfindet, jedenfalls langsamer, als es das Gedeihen der Kulturpflanzen nöthig erscheinen läßt, so können die der Kultur zugefügten und hinlänglich bekannten Nachtheile nur dadurch beseitigt werden, wenn der mit Grundwasser angefüllte Boden angezapft und ihm dadurch Abfluß verschafft wird oder wenn die natürlichen Quellenläufe erweitert und bis zum Abflußpunkte verlängert werden.

Dies erreicht man hauptsächlich durch Anlegung von offenen oder verdeckten Gräben (Kanälen) oder durch Legung von Drainröhren. Die Dimensionen dieser künstlichen Abflüsse werden, außer durch das Gefälle, vorzugsweise durch die abzuführende Wassermenge bedingt und die Ermittelung der letzteren soll uns daher demnächst beschäftigen. Wenn es auf diese Weise oft nöthig wird, sich des der Kultur schädlichen Wassers zu entledigen, weil es im Uebermaaß in dem Boden vorhanden ist oder durch seine Stagnation ein gedeihliches Wachsthum der Pflanzen behindert, so hat doch auch auf der andern Seite ein Ueberschuß von Wasser seinen großen Nutzen und befördert das Pflanzenwachsthum, insofern es über den Boden geleitet wird, jedoch nur dann, wenn dies in einem lebendig fließenden Strome geschehen kann. Diesen Ueberschuß von Wasser verwendet man in der Regel nur zur Verbesserung künstlicher oder natürlicher Grasländereien durch die Berieselung.

Während die Fälle sehr häufig sind, daß der Boden trocken gelegt werden muß, sind diejenigen Fälle fast noch häufiger, wo Wassermassen dem Landwirthe zu Gebote stehen, welche er zur Berieselung seiner Wiesen benutzen kann, und es ist in der That im Landeskultur-Interesse zu beklagen, daß hiervon noch nicht öfter Gebrauch gemacht wird. Selbst den Fall nehmen wir hiervon nicht aus, wenn in einzelnen Fällen Stauanlagen die freie Benutzung des Wassers hindern, da die Besitzer derselben sich nach den bestehenden Gesetzen eine Entschädigung für das ihnen entzogene Wasser gefallen lassen müssen und diese Entschädigung selten die Höhe des von der Verbesserung der Grundstücke zu erwartenden Nutzens erreichen wird.

Digitized by Google

Zweiter Abschnitt.

Die Menge und Zeit des Verhaltens des Wassers im Boden.

§ 22.

Nicht die Jahresdurchschnitte der Regenmengen genügen dem Techniker, sondern es sind die Regenverhältnisse in kleineren Zeitabschnitten in's Auge zu fassen.

Es ist allgemein bekannt, und die vorliegenden umfangreichen Beobachtungen ergeben es des Näheren, wie sehr die Regenmengen in einzelnen Jahren, Jahreszeiten, Monaten, Wochen und Tagen von einander abweichen. Wenige oder geradezu keine einzige gewerbliche Anlage, bei welcher das Wasser überhaupt in Betracht kommt, vermag den Ueberschuß und den Mangel derartig auszugleichen, daß es zulässig wäre, sie auf die durchschnittlichen Quanta längerer Zeitabschnitte, z. B. eines Jahres oder selbst eines Vierteljahres, zu basiren. Ihrer Natur nach sind jedoch die einzelnen Kategorien hydrotechnischer Anlagen in dieser Beziehung sehr verschieden von einander; während die einen überhaupt auf Maximal-Niederschläge, also auf die Fluthmengen, basirt werden müssen, z. B. Strom-Dammbauten, erfordern andere zur Sicherstellung die Minima als Basis, z. B. größere Bewässerungsanlagen; während die einen die Extreme innerhalb einer Woche oder gar eines Monats auszugleichen und zu ertragen vermögen, können bei anderen Extreme von zweimal 24 Stunden ungeheuere Verluste herbeiführen. Demgemäß hat der Techniker, je nach der Natur der Anlage, andere Werthe aus den täglichen Regenbeobachtungen herauszuziehen, zusammenzustellen und seinem Projekte zu Grunde zu legen. Für einige Kategorien werden folgende Erörterungen in dieser Beziehung näheren Anhalt gewähren.

§ 23.

Bei allen hydrotechnischen Anlagen kommt nicht sowohl die Gesammtmenge der Niederschläge in Betracht, als vielmehr nur der Theil derselben, welcher nicht verdunstet.

Dieser Behauptung dürfte als selbstverändlich ein Jeder ohne Weiteres beistimmen; doch könnte die Ansicht Platz greifen, als sei sie überflüssig in Betracht der Geringfügigkeit der Verdunstungsquote. Letzteres trifft nicht zu, denn es verdunstet in unserem Klima mehr als die Hälfte sämmtlicher Niederschläge, also weniger als die Hälfte der durch die Regenmessungen gewonnenen Mengen gelangt zum Abflusse. Die Bedeutung dieses Verhältnisses wird durch folgenden Umstand noch sehr wesentlich erhöht.

Digitized by Google

§ 24.

Die Verdunstungsquote ist eine sehr verschiedene je nach den Bedingnissen; die eingehende Feststellung ihrer Verhältnisse ist sonach unerläßlich.

Deutschland liegt in der Region der Sommerregen, denn unser Zahlenwerk ergiebt im Generaldurchschnitte (S. 72), daß vom Gesammtregen im Sommer 36,0 Prozent, im Winter nur 18,1, im Frühling 22,4, im Herbst 23,5 Prozent fallen. Hiernach allein würde es erforderlich erscheinen, bei den Anlagen, welche wie oben angedeutet, auf Maximal-Niederschläge zu basiren sind, die Sommermengen zu Grunde zu legen, bei den auf die Minimal-Niederschläge zu basirenden die Wintermengen. Wenn hier aber anticipirend erwähnt werden darf, daß im Sommer circa 68,5 Prozent des Regens verdunsten und nur 31,5 Prozent zum Abfluß gelangen, im Winter dagegen circa 78,8 Prozent der in dieser Jahreszeit fallenden Schnee- und Regenmengen abfließen, so wird sofort klar, daß gerade umgekehrt die Sommermengen für die Minimalsätze, dagegen bei Wintermengen für die Maximalsätze maßgebend sein müssen, denn der Sommer bringt 31,5 Prozent von 11,27, d. i. 3,55 Zoll Wasser in drei Monaten (Juni bis August), der Winter aber 78,8 Prozent von 5,90, d. i. 4,65 Zoll in vier Monaten (Dezember bis März) zum Abfluß. Hierzu tritt der Umstand, daß der Frost oft monatelang die Niederschläge ansammelt und heftiges Thauwetter plötzlich binnen wenigen Tagen sie sämmtlich flüssig macht. Wie sehr hiernach die Theile unseres Vaterlandes, in welchen anhaltende Winterkälte häufiger eintritt, von den nur durch kürzere Frostperioden heimgesuchten zu unterscheiden sind, wird sofort klar.

Doch nicht allein die Witterung ist von Einfluß auf die Größe der Verdunstungsquote, sondern auch die direkt auf die Größe der Abflußquote wirkenden Zustände; je rascher die Niederschläge veranlaßt sind, abzufließen, um so eher wird der Boden den Grad von Trockenheit erlangen, in welchem er durch Verdunstung nur noch wenig resp. gar keine Feuchtigkeit mehr abgiebt, die Verdunstungsquote wird daher in solchen Lagen geringer sein, als in denjenigen, wo der Boden entweder gemäß seiner inneren Beschaffenheit — Moorboden — oder seiner Konfiguration — ebene Lage resp. Senken — nur wenig und allmählig die Niederschläge abfließen läßt; hier wird die Feuchtigkeit von den Regenperioden auf die trockenen Zeiten übertragen und die Verdunstung findet auch in diesen Material für ihren begehrlichen Arm. Welche hohe Bedeutung die Veränderung dieser Verhältnisse in weiterer Ausdehnung erlangen kann, zeigt uns recht deutlich England, wo durch die im weitesten Umfange ausgeführten Entwässerungsanlagen — schließlich mittelst Drains — bewirkt worden ist, daß die Niederschläge, welche sonst gar nicht oder erst binnen acht bis vierzehn

Digitized by Google

Tagen allmählig zum Abfluß gelangten, jetzt binnen zwei bis drei Tagen den Acker und die Gegend verlassen. Der Höhen-Landwirth befindet sich dabei wohl, die Flußbewohner — Müller, Schiffer, Niederungswirthe — dagegen klagen über Vermehrung der Extreme, plötzliche hohe Fluthen von kurzer Dauer, dazwischen Perioden mit größerem Wassermangel; je näher der Mündung, um so weniger genügen die Fluthprofile der Flüsse und kostbare Bauten sind bereits in Angriff genommen worden, andere stehen als unabweislich bevor. Mühlen, welche früher während des ganzen Jahres einen wenig schwankenden, jedenfalls mit seltenen Ausnahmen befriedigenden Wasserzufluß hatten, leiden mit der Verbesserung der Entwässerungsanlagen in ihrem Wassersammelgebiete bald an Wassermangel, bald durch Fluthen, welche die Schleußenwerke zu zerstören drohen, die Räder in den Stau bringen.

Der Verdunstungs- resp. Abflußquote und den Bedingnissen ihrer Größe sind sonach eingehende und umsichtige Untersuchungen gewidmet worden, deren Resultate jedoch bisher nicht zusammengestellt der Oeffentlichkeit übergeben wurden, und erscheint es hier am rechten Orte, das Vorhandene vorzulegen.

Die Bedingnisse der Verdunstungs- resp. Abflußquote zerfallen nach den vorangedeuteten Gesichtspunkten in zwei Hauptabtheilungen.

Direkt auf Vermehrung der Abflußquote wirken

1) Undurchlässigkeit des Bodens;
2) abschüssige Lage;
3) hohe Gesammtmenge der Niederschläge bei geringerer Anzahl der Regentage;
4) Erleichterung und Beschleunigung des Abflusses durch künstliche Anlagen, Beetkultur, Gräben, Drains.

Direkt auf die Verminderung der Verdunstungsquote und somit indirekt auf die Vermehrung der Abflußquote wirken

5) niedrige Temperatur;
6) Schutz gegen trockene Winde;
7) Beschattung und Luftstagnation durch die Vegetation;
8) geringe wasserfassende und wasserhaltende Kraft des Bodens;
9) Vergrößerung der verdunstenden Fläche durch Pflanzen.

Das Quantum des Einflusses dieser neun Agnationen bedarf einer näheren Erläuterung nicht. Bevor jedoch die Beobachtungsresultate der Quanta vorgelegt werden, sei ad 1. und 8. erwähnt, daß diese Einflüsse einander scheinbar aufheben, denn ad 1. wird Undurchlässigkeit, ad 8. geringe wasserfassende und wasserhaltende Kraft als Mehrer der Abflußquote aufgeführt. In der That aber hat die Praxis erwiesen und werden auch die nachstehenden bezüglichen Data darthun, daß die Extreme der Bodenarten, fester Thonboden und loser Sandboden, in der in Rede stehenden Beziehung einander nahe treten, denn jener erschwert

Digitized by Google

das Eindringen des Regens, vermehrt also die als Tagewasser abfließenden Mengen; dieser läßt die Regen rasch und vollständig in die Tiefe versinken, entzieht sie so den Agentien der Verdunstung — Wärme und Luftzug — und läßt sie in um so größerer Menge als Quellen zu Tage und zum Abfluß gelangen. Zwischen beiden Extremen steht der milde Lehmboden und der Humus-, resp. Moorboden; in geringerem Maße als der Thonboden wiedersetzen sie sich dem Eindringen, in größerem als der Sandboden dem Durchdringen der Niederschläge, sie führen weniger Tagewasser ab und sind weniger geneigt, in der Tiefe Quellen zu speisen; indem sie in höherem Maße die Feuchtigkeit von Regenperioden auf trockene Zeiten zu übertragen resp. aus dem Untergrunde kapillar aufzuziehen vermögen, sind sie dem Landwirthe im Allgemeinen die beliebtesten; direkt und indirekt halten sie die Waage zwischen Durchlässigkeit und wasserfassender Kraft, zwischen Abfluß und Verdunstungsquote.

Ad 7. ferner bevorworten wir, daß allerdings durch die Blattausdünstung die Verdunstungsquote einer bestimmten Fläche vermehrt wird, daß jedoch insonderheit bei Wäldern diese Vermehrung und demgemäße Veränderung der Abflußquote mehr wie aufgewogen wird in Folge der Beschattung und Hemmung des Luftzuges, so daß beim Abtreiben der Wälder unter meist gleichzeitigem Hinzutreten des Agens ad 4., Erleichterung und Beschleunigung des Abflusses durch Vermehrung der Gräben auf dem Neulande, die allgemein verbreitete Annahme gerechtfertigt wird, daß mit dem Verschwinden der Wälder Quellen versiegen, die Abflußmenge vermindert, jedenfalls aber die Extreme von Hochfluthen und Wasserarmuth der Ströme vermehrt werden. Diese Anschauungsweise des thatsächlichen Einflusses der Wälder auf die Wasserverhältnisse der Gegend entspricht ungleich mehr den vorhandenen positiven Beobachtungen, als die durch letztere in keinerlei Weise gestützte Behauptung, daß die Wälder den Regen anziehen und die Niederschläge mehren resp. entgegengesetzt deren Abholzen die Niederschläge vermindern und deshalb die Quellen und Bäche in solchen Gegenden versiegen lassen (s. § 5.).

Die angestellten Beobachtungen erstrecken sich theils auf die gemeinsame Wirkung aller acht Bedingnisse auf größeren Flächen resp. ganzen Länderkomplexen oder im kleineren Maßstabe ausgeführt auf die komparative Modifizirung einzelner dieser Bedingnisse; wir sondern sie demnach in

A. Massen-Beobachtungen und
B. Vergleichende Beobachtungen.

Digitized by Google

§ 25.

A. Massen-Beobachtungen.

1. Dalton legte eine Berechnung über Einnahme und Ausgabe an Wasser für das Inselreich England an. Dreißig, bis fünfzehn Jahre umfassende, Journale aus allen Theilen des Reiches führten den Beweis, daß sein mittlerer Regenfall 36,4 englische = 34,1 pariser Zoll beträgt. Andererseits fand er, daß die Themse in's Meer ergießt jährlich . . 166624'124000 K.-F. Wasser,

daß alle übrigen Flüsse von England und Wales dem Meere neunmal so viel wie die Themse zuführen, also . . 1"499617'152000 = =

mithin werden vom gesammten Regenfall abgeführt in Sa. . . . . 1"666241'280000 = =

Die Flächenausdehnung Englands und Wales' bedingt aber bei 36,4" einen jährlichen Regenfall von . . . . . 4"181713'536000 = =

so daß die Abflußquote beträgt 39,8 Prozent des Regenfalles,
die Verdunstungsquote . . 60,2 = = =

2. Eine ähnliche Berechnung hat Arago für die Seine bei Paris gemacht und ist zu dem Resultate gelangt, daß die Höhe der durch diesen Fluß aus seinem Sammelgebiete jährlich abgeführten Massermengen 7" 1"' preußisch beträgt und daher etwa 33⅓ Prozent des atmosphärischen Niederschlages im Seinegebiete gleichkommt. Da die Art der Berechnung und insbesondere die Höhe des Regenfalles nicht mitgetheilt ist*), so erwähnen wir hier die Resultate nur vorübergehend.

3. Der Plan, die Yonne schiffbar zu machen durch Anlegung von Reservoirs, welche bei Fluthzeiten gefüllt, in trockenen Zeiten die Wassermassen des Flusses vermehren sollten, veranlaßte den Ingenieur Vignon, zu Montsauche in den Jahren 1843—48 Regenmessungen in jenem Flußgebiete, sowie Messungen der Abflußmengen des Nebenflüßchens Cure anzustellen**). Die mittlere Höhe von Montsauche beträgt beim Regenmesser 570 Meter (1816 Fuß), die umliegenden Höhen erhoben sich bis 690 Meter (2200 Fuß). Reichlich die Hälfte der Fläche ist Wald oder Wiese, die kleinere Häfte Acker.

Die dreijährigen Monatsmittel betrugen in Centimeter (à 4,588 preußische = 4,433 pariser Linien):

---

*) G. Hagen, Handbuch der Wasserbaukunst, I., S. 36.

**) Annales des ponts et des chaussées, VIII., 1853, pag. 145 sq.

Digitized by Google

Monat.	Regen	Abfluß	vom Regenfalle.	Monat.	Regen	Abfluß	vom Regenfalle.
	Centim.	Centim.	Prozent.		Centim.	Centim.	Prozent.
März	13,08	14,88	113,7	September .	9,64	4,08	42,3
April	17,92	15,20	84,8	Oktober . . .	17,35	9,02	52,0
Mai	8,15	8,62	105,7	November .	13,18	9,80	74,3
Juni	11,09	5,26	47,4	December . .	14,01	13,02	92,9
Juli	9,24	3,88	42,0	Januar . . .	11,69	11,28	96,5
August . . .	13,21	4,28	32,4	Februar . .	13,48	13,61	101,0
Frühling . .	39,15	38,70	98,8	Herbst . . .	40,17	22,90	57,0
Sommer . .	33,54	13,42	40,0	Winter . . .	39,18	37,91	96,8
				Sa. Jahr	152	113	74,2
					par. Zoll		
Dem Jahresmittel nahe ist ein Monat, „November"					4,869	3,62	74,3
unter Jahresmittel sind fünf Monate, „Juni bis Oktober", durchschnittlich jeder					4,473	1,96	43,8
über Jahresmittel sind die sechs Monate „December bis Mai", durchschnittlich jeder . . .					4,822	4,717	97,8

Die hohe und bergige Lage, in Verbindung mit dem Kulturzustande — meist Wald oder Wiese — erklärt die langen, bis zum Mai andauernden Frühjahrsfluthen und die im Ganzen hohe Abflußquote. Anzahl Regentage: 165. Abweichend von den deutschen Regenverhältnissen ist hier, daß die Sommerregen mit 33,5 Kubikmeter geringer, als die jeder anderen Jahreszeit sind, während Deutschland im Sommer den meisten Regen aufweist.

4. An der Brenne*) wurden in den Jahren 1844—48 Beobachtungen durchgeführt an der Stelle, wo der Kanal von Bourgogne abzweigt; sie ergaben im Jahresmittel 29,68 Zoll Regenfall in 118 Regentagen; davon flossen ab 56 Prozent. Der stärkere Abfluß der Yonne wird durch die mehr gebirgige Lage ꝛc. des Terrains erklärt.

5. Vom Rhein theilt Berghaus umfassende Beobachtungen**) mit, nach denen er bei Emmerich durchschnittlich schüttet pro Sekunde 2600 Kubikmeter = 84,400 preußische Kubikfuß. Das Flußgebiet des Rheins beträgt 4080 Quadratmeilen, in demselben liegen 40 Stationen unserer Tabellen (vgl. Ab-

*) Annales des ponts et des chaussées, VIII., 1853, pag. 162 et 170.

**) Allgemeine Länder- und Völkerkunde, 2. Bd., Seite 285.

Digitized by Google

schnitt VI.), welche als mittleren Regenfall 25,5 Zoll und unter Hinzutritt der schweizer Messungen 26,4 pariser Zoll = 27,3 preußische Zoll ergeben. Das beträgt auf 4080 Quadratmeilen jährlich 5,346,432 Millionen, d. i. pro Sekunde 169,534 preußische Kubikfuß; sonach beträgt der Abfluß 49,8 Prozent des Regens.

Die Beobachtungen am Pegel zu Emmerich in den Jahren 1770—1836 ergaben nachstehende durchschnittliche Höhen, denen wir die entsprechenden Mittel der Regenbeobachtungen an vorgenannten 47 Stationen beifügen.

Monat.	Pegel Fuß.	Zoll.	Regen Zoll.	Monat.	Pegel Fuß.	Zoll.	Regen Zoll.
März	11	5,3	1,52	September	7	9,1	2,04
April	8	11,6	1,94	Oktober	7	3,4	1,98
Mai	8	11,6	2,51	November	8	2,3	2,09
Juni	9	3	2,88	December	10	1,3	2,05
Juli	11	5,3	3,00	Januar	10	11,7	1,75
August	8	10,9	2,99	Februar	11	6,5	1,64
Frühling	9	9,5	5,97	Herbst	7	8,9	6,11
Sommer	9	10,4	8,87	Winter	10	10,5	5,44

Jahresmittel: Pegel 9 Fuß 6,83 Zoll, schüttet pro Sekunde 64,160 Kubikfuß; Regen 26,39 par. Zoll.

6. Für die Weser theilt Vorgenannter ebendaselbst mit, daß sie unterhalb der Gehle-Mündung in einer Sekunde 9,088 Kubikfuß schüttet, d. i. jährlich 286,600 Millionen Kubikfuß, und bemißt das Sammelgebiet bis zu diesem Punkte = 380 Quadratmeilen; in demselben liegen unsere 7 Stationen (No. 32, 52, 70—73 und 75), welche für das Wassergebiet 28,7 par. = 29,7 preußische Zoll Regen ergeben = 541,728 Millionen Kubikfuß; sonach beträgt der Abfluß 52,9 Prozent des Regens.

7. Behufs Meliorirung der Boker Haide zwischen Paderborn und Lippstadt in Westphalen hat der Baurath Wurffbain Messungen des Lippewassers am Sander Pegel (unterhalb der Vereinigung der Lippe mit Alme und Pader) in den Jahren 1838—47 extrahirt*). Der Fluß führte pro Sekunde

bei 2 Fuß 2 Zoll Pegelstand . . . . . 300 Kubikfuß,
„ 3 „ „ „ . . . . . 460 „
„ 7 „ 6 „ „ „ (bordvoll) . . 1670 „

Neben die zehnjährigen Mittel der Pegel-Beobachtungen stellen wir die elfjährigen Mittel der Regenmessungen zu Paderborn (No. 29. unserer Tabellen).

*) Erbkamm, Zeitschr. für Bauw., 1856.

Digitized by Google

Monat.	Pegel Fuß.	Regen Zoll.	Monat.	Pegel Fuß.	Regen Zoll.
März	4,6	1,29	September	2,98	1,69
April	3,76	1,55	Oktober	3,27	1,89
Mai	3,38	2,36	November	3,47	1,97
Juni	3,18	2,64	December	3,68	1,92
Juli	3,19	3,26	Januar	4,39	1,60
Auguſt	3,45	2,90	Februar	4,39	2,24
Frühling	3,91	5,20	Herbſt	3,24	5,50
Sommer	3,27	8,80	Winter	4,15	5,76

Der Pegelſtand betrug im Jahresmittel 3,65 Fuß, entſprechend dem Abfluß von circa 600 Kubikfuß pro Sekunde = 18,921 Millionen Kubikfuß jährlich. Der Regenfall in Paderborn betrug 25,31 pariſer = 26,2 preußiſche Zoll. Das Waſſerſammelgebiet mißt nach Wurffbain 21 Quadratmeilen, empfängt alſo 26,410 Millionen Kubikfuß jährlich Regen; ſonach beträgt der Abfluß des Regens 71,6 Prozent.

8. Unfern Danzig mündet das Flüßchen Rehda in das Putziger Wyck, nachdem es das ausgedehnte Brück'ſche Bruch durchfloſſen. In der Beſchreibung der Melioration der letzteren*) führt der Oekonomierath Waas an, daß die Rehda pro Sekunde 127 Kubikfuß Waſſer führt, d. i. 4005 Millionen Kubikfuß jährlich. Die Generalſtabskarte ergiebt das Waſſerſammelgebiet = 7,8 Quadratmeilen, und da in Danzig 18,14 pariſer Zoll = 18,77 preußiſche Zoll Regen jährlich beobachtet worden, ſo fallen auf 7,8 Quadratmeilen 7031 Millionen Kubikfuß jährlich; ſonach beträgt der Abfluß des Regens 57 Prozent.

9. Bei Freiberg im Königreich Sachſen werden zwei großartige Komplexe von Gräben und Teichen dazu benutzt, den größeren Theil des dortigen Bergwerkbetriebes mit Aufſchlagwaſſer zu verſorgen. Der Abfluß dieſer beiden Waſſerverſorgungen wird ſeit einer langen Reihe von Jahren wöchentlich gemeſſen und die Reſultate notirt. Durch die gefällige Verwendung der königlich preußiſchen Geſandtſchaft in Dresden ſind uns Abſchriften der ſo umfangreichen wie werthvollen Notirungen dieſer Abfluß- und der gleichzeitigen Regenmeſſungen in den Jahren 1830—58 von der königlich ſächſiſchen Stollen- und Röſchenverwaltung in Freiberg zugeſtellt worden. Das Waſſerſammelgebiet für die Teiche ꝛc. beträgt nach des Herrn Oberbergrath F. Reich ſo ſchätzens- wie dankenswerther Mittheilung 1,43 geographiſche Quadratmeilen, und zwar:

*) E. John, Zeitſchrift für die deutſche Drainirung, 1854, Seite 4.

Digitized by Google

a) für die obere Wasserversorgung . . . . . 8656,4 Acker = 597,360,000 leipziger Quadratfuß,
b) für die untere Wasserversorgung . . . . . 4989 „ = 344,280,000 „ „
zusammen . . . 13645 „ = 941,640,000 „ „

Die Original-Notirungen wurden in „wöchentlichen Rad Wasser" gemacht und uns mitgetheilt; ein „wöchentlich Rad Wasser" = 100,800 dresdener Kubikfuß. Zur Ueberführung dieser Notirungen in pariser Zoll behufs Vergleichung mit den entsprechenden Regenmengen bedingten vorstehende Data*) folgende Faktoren:

a) Für die Notirungen der oberen Wasserversorgung:
Sammelgebiet 597,360,000 leipz. Quadr.-F. = 65,130,160,800 par. Quadr.-Z.,
1 wöchentl. Rad Wasser = 100,800 dresd. K.-F. = 1,154,262,746 par. Quadr.-Z.
Diese inundiren jene Fläche $\frac{1,154,262,746}{65,130,160,800}$ = 0,01772 pariser Zoll hoch.

b) Für die Notirungen der unteren Wasserversorgung:
Sammelgebiet 344,280,000 leipz. Quadratfuß = 37,536,848,400 par. Quadr.-Z.
Dieses inundirt 1 wöchentl. Rad Wasser $\frac{1,154,262,746}{37,536,848,400}$ = 0,03075 pariser Zoll hoch.

c) Für die Summe der Notirungen beider Wasserversorgungen:
Sammelgebiet 941,640,000 leipz. Quadratfuß = 102,666,009,200 par. Quadr.-Z.
Dieses inundirt 1 wöchentl. Rad Wasser $\frac{1,154,262,746}{102,666,009,200}$ = 0,011,24 pariser Zoll hoch.

Mittelst dieser drei Faktoren brachten wir die wöchentlichen Original-Notirungen der 29 Jahre (1830—58) auf pariser Zoll-Höhe pro Sammelgebiet. Zuvor vertheilten wir die Abflußmengen derjenigen Wochen, welche überspringend zwei Monaten angehörten, arithmetisch auf diese je nach der dem Kalender zufolge jedem Monate zugehörigen Anzahl Tage und erhielten derartig die Data zur Gewinnung der Monatssummen, welche in die beiliegenden Tabellen eingetragen sind. Daneben stellten wir die in denselben Monaten in Freiberg gefallenen Regenmengen. Aus beiden Reihen von Daten ließ sich leicht berechnen, wie viel Prozent des Regens in jedem Monat, jeder Jahreszeit, jedem Jahre einzeln und im 29jährigen Durchschnitt zum Abfluß gekommen waren. Diesem umfangreichen Materiale, welches wir in der Anlage den Lesern vollständig vorlegen, entnehmen wir nachstehende 29jährige Monats- ꝛc. Mittel, bei welchen wir eine Reduktion für erforderlich hielten, zur Gewinnung der hier maßgebenden Regenmengen. Herr Oberbergrath Reich sagt nämlich in einer bezüglichen Mittheilung über die Aufstellung des Regenmessers in Freiberg**): In den ersten Jahren stand

*) Ein leipziger Fuß = 125,30 par. Linien. 1 dresdener Fuß = 126,56 par. Linien.
**) Bericht über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig. Mathem.-physikal. Klasse. 1852. Leipzig, 1853. Heft I., Seite 15.

Digitized by Google

der Regenmesser auf einem Thurme der freiberger Stadtmauer, seit dem 20. April 1839 befindet er sich auf der kleinen Plateform des neuen Bergakademie-Gebäudes, 64 pariser = 66 preußische Fuß über dem Straßenpflaster. Diese hohe Stellung vermindert bekanntlich die Regenmenge etwas. — Diese Verminderung oder vielmehr die Zunahme der Regenmenge aus der Höhe zum Erdboden beträgt aber nach den von uns darüber gesammelten und Seite 106. zusammengestellten positiven Beobachtungen auf 100 Fuß der unteren Luftschichten 34,3 Prozent. Die auf der 66 Fuß hohen Plateform gewonnenen Regenmengen müssen sonach um $\frac{34{,}3 . 66}{100}$ = 22,6 Prozent vergrößert werden, um auf die Vorgänge auf der Bodenoberfläche angewandt werden zu können. So entstanden die Zahlen der nachstehenden Kolonnen b. der Regenmengen, mit welchen die Abflußmengen verglichen und in Prozenten des Regenfalles ausgedrückt wurden.

Regen- und Abflußmengen der freiberger Wasserversorgungen in 29jährigen Durchschnitten:

Zeit.	Regen		Abfluß		Zeit.	Regen		Abfluß	
	auf der Plateform. a.	zu ebener Erde. b.		vom Regenfalle. Prozent.		auf der Plateform. a.	zu ebener Erde. b.		vom Regenfalle. Prozent.
	pariser Zoll					pariser Zoll			
März . . .	1,40	1,72	1,47	85,5	September	2,05	2,51	0,56	22,3
April . . .	1,68	2,02	1,43	70,8	Oktober . .	1,61	1,97	0,62	31,4
Mai	2,65	3,25	0,96	29,5	November	1,71	2,10	0,71	34,0
Juni . . .	2,81	3,44	0,87	25,3	December .	1,61	1,97	1,02	51,8
Juli	3,43	4,20	0,73	17,4	Januar . .	1,41	1,73	0,95	54,9
August . .	2,38	2,93	0,71	24,3	Februar .	1,22	1,50	1,13	75,3
Frühling .	5,70	6,99	3,86	55,1	Herbst . .	5,37	6,58	1,88	28,6
Sommer .	8,62	10,57	2,30	21,8	Winter . .	4,24	5,20	3,10	60,0
Im Jahre im Mittel						23,93	29,34	11,15	38,0

Den stärksten Abfluß, sowohl in absoluter Menge (1,47 Zoll), als in Prozenten des Regenfalles (85,5 Prozent), hat im Durchschnitt der 29 Jahre der Monat März gebracht; von der Summe der Winter- und März-Niederschläge (6,92 Zoll) beträgt dieser Abfluß (1,47 Zoll) 21,24 Prozent. Den geringsten Abfluß hatte in der einen Beziehung (0,56 Zoll) der September, in der anderen Beziehung (17,4 Prozent) der Juli. Für jenes Wassersammelgebiet ist also der März der Fluthenmonat, der Jahresabschnitt Juli bis November, die wasserarme Zeit, und im Jahresmittel beträgt der Abfluß des Regens 38 Proz.

Digitized by Google

Beiläufig erwähnen wir noch der Differenz, welche zwischen dem Antheile der beiden Wasserversorgungs-Systeme an diesem gemeinsamen Resultate sich herausstellt und für welche wir eine Aufklärung zu geben vorläufig nicht im Stande sind. Der Spezial-Aufzeichnungen zufolge wurden nämlich abgeführt im 29jährigen Mittel jährlich:

a) von der oberen Wasserversorgung 10,46 pariser Zoll,
b) „ „ unteren „ 12,46 „ „

es gelangten also, da der Regen 23,93 Zoll im hoch aufgestellten Regenmesser, auf dem Erdboden mithin circa 29,34 Zoll betrug, zum Abfluß:

a) in der oberen Wasserversorgung 35,6 Prozent des Regens,
b) „ „ unteren „ 42,5 „ „ „

§ 26.

B. Vergleichende Beobachtungen.

Die vergleichenden Beobachtungen sind theils im kleineren Maßstabe bei Apparaten, theils im größeren Maßstabe bei Drain-Anlagen ausgeführt worden mittelst Vorrichtungen, um den Theil der Niederschläge, welcher vom Boden nicht festgehalten werden konnte, deshalb in der Tiefe abfloß, zu messen. Im Kleinen wandte man hierzu Kästen mit doppeltem Boden an, auf deren oberen durchlöcherten Boden diejenige Bodenart mehrere Fuß hoch aufgeschüttet war, deren Verhalten man kennen lernen wollte. Im Großen gehören hierher alle fortgesetzte Messungen von Drain-Ausflüssen.

Wir lassen hier zuvörderst die in England, dann die in Deutschland ausgeführten derartigen Beobachtungen folgen:

a) In England bei Erdkästen angestellte Messungen.

1. John Dalton von Manchester stellte ein Gefäß von drei Fuß Höhe und zehn Zoll Weite auf. Er füllte dasselbe dicht über dem Boden mit Kies an und brachte auf denselben bis zur oberen Oeffnung des Gefäßes „frische Gartenerde", hatte jedoch dicht am Boden und unter dem oberen Rande Oeffnungen angebracht, welche mit Abflußröhren versehen waren. Man grub dieses Instrument in der Nähe von Manchester so tief in den Boden ein, daß die Oberfläche der Erde im Gefäß so hoch, als die des umgebenden Bodens lag und leitete die beiden Abflußröhren nach anderen Gefäßen, deren Inhalt sich stets bequem messen ließ. Nachdem die Erde zunächst bis zur Sättigung angefeuchtet worden war, blieb der Apparat nur noch demselben Einflusse der Atmosphäre, wie der umgebende Boden, ausgesetzt, und nach einigen Monaten fing man an die Wassermenge zu bestimmen, welche nach und nach ausfloß, während ein daneben stehender Regenmesser die Menge des gefallenen Meteorwassers anzeigte. Die

*) G. Hagen, Handbuch der Wasserbaukunst, 1. Theil, Seite 17.

Digitized by Google

Beobachtungen wurden während der Jahre 1796—1798 fortgesetzt, erlitten aber nach kurzer Zeit insofern eine Aenderung, als die Erde im Gefäß sich setzte und deshalb durch die obere Oeffnung der Ausfluß aufhörte, ein Umstand, der hier nicht in Betracht zu ziehen ist, weil wir diesen Versuch hier nicht mittheilen, um darzuthun, welche Quote des Meteorwassers von der Bodenoberfläche abfließt, sondern weil derselbe Aufschluß über das durch den Boden filtrirte Wasser zu geben im Stande ist.

Nach einem Jahre hatte sich im Apparat ein Rasen gebildet, welcher jedoch auf die Verdunstung keinen Einfluß auszuüben schien.

Wir sind außer Stande, die Resultate dieses Versuches für jeden Monat eines jeden Beobachtungsjahres anzugeben, müssen uns vielmehr begnügen, die Resultate im Durchschnitt für die einzelnen Monate hier folgen zu lassen:

Mittel von 1796—1798.	Regen	Durch den Boden filtrirt.		Mittel von 1796—1798.	Regen	Durch den Boden filtrirt.	
	Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.		Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.
März	0,87	0,27	31,0	September . .	3,18	0,31	9,7
April	1,67	0,22	13,1	Oktober	2,81	0,22	7,8
Mai	4,05	1,46	36,1	November . . .	2,85	0,85	29,8
Juni	2,41	0,29	12,0	December . . .	3,10	1,67	53,9
Juli	4,03	0,06	1,5	Januar	2,39	1,41	59,0
August	3,44	0,17	4,9	Februar	1,75	1,23	70,3
Frühling . . .	6,59	1,95	29,6	Herbst	8,84	1,38	15,6
Sommer . . .	9,88	0,52	5,3	Winter	7,24	4,31	59,5
				Sa. Jahr . .	32,55	8,16	25,1

Im Jahresmittel betrug der Abfluß des Regens 25,1 Prozent.

2. John Dickinson*) zu Abbotshill bei Kings-Langley in Hertfordshire besaß mehrere Wassermühlen am Flusse Colne, und es war wichtig für ihn, im Voraus bestimmen zu können, welche Wasserkraft ihm in den verschiedenen Jahreszeiten zu Gebote stehe, um danach die Zusage über die Ablieferungszeit seiner Fabrikate an die Besteller festzustellen.

Zur Ermittelung dieser Wasserkraft stellte er neben dem gewöhnlichen Regenmesser das von Dalton erfundene vorbeschriebene Instrument zum Messen

*) Scheibler, Das englische und schottische System der Drains, Seite 31.

Digitized by Google

des durch den Boden sickernden Wassers auf. Der Boden, mit welchem de Cylinder gefüllt wurde, bestand aus einem sandigen, kiesigen Lehm un war mit Gras bewachsen, so daß derselbe den natürlichen Zustand einer Acke fläche darstellte. Obgleich der Versuch zur Ermittelung der durch den Fluß Coln zu erwartenden Triebkraft angestellt wurde, so ist er doch für unsere Zwed vollkommen geeignet, weil in dem angewendeten Instrumente eine streng begrenzt Ackerfläche geschaffen worden war.

Nachstehende Tabelle enthält das Resultat dieses Versuches, nach eng lischen Höhenzollen berechnet:

Mittel von 1836—1843.	Regen	Durch den Boden filtrirt.		Mittel von 1836—1843.	Regen	Durch den Boden filtrirt.	
	Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.		Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.
März	1,57	1,05	66,6	September . .	2,56	0,35	14,0
April	1,41	0,30	21,0	Oktober	2,74	1,36	49,6
Mai	1,80	0,11	5,9	November . . .	3,73	3,17	84,9
Juni	2,15	0,04	1,8	December . . .	1,68	1,75	104,6
Juli	2,22	0,04	1,9	Januar	1,80	1,26	70,4
August	2,36	0,03	1,5	Februar	1,91	1,50	78,5
Frühling . . .	4,79	1,45	30,3	Herbst	9,03	4,88	54,1
Sommer . . .	6,73	0,11	1,7	Winter	5,39	4,52	83,9
				Sa. Jahr . .	25,94	10,98	42,3

Im Jahresmittel betrug der Abfluß des Regens 42,3 Prozent.

b) In England bei Drain-Anlagen angestellte Messungen.

3. Charles Charnock auf Holmfield bei Ferrybridge in Yorkshire machte bei Drains, welche in dolomitischem (bittererdehaltigen Kalk) Boden drei Fuß tief lagen, Messungen des Drainwassers in den Jahren 1842 bis 1846; die Resultate, auf preußische Zolle berechnet, waren:

Digitized by Google

Mittel von 1842—1846.	Regen	Drainwasser.		Mittel von 1842—1846.	Regen	Drainwasser.	
	Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.		Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.
März	1,84	0,51	27,7	September . . .	1,53	0,22	14,4
April	2,22	0,80	36,0	Oktober	2,15	0,60	27,9
Mai	1,80	0,15	8,3	November . . .	1,88	0,45	23,9
Juni	2,00	0,11	5,5	December . . .	1,12	0,23	20,5
Juli	3,03	0,26	8,6	Januar	1,83	0,72	39,3
August	3,02	0,25	8,3	Februar	1,44	0,38	26,4
Frühling . . .	5,86	1,46	**24,9**	Herbst	5,56	1,27	**22,8**
Sommer . . .	8,05	0,62	**7,7**	Winter	4,39	1,33	**30,3**
				Sa. Jahr . .	23,86	4,68	**19,6**

Im Jahresmittel betrug der Abfluß des Regens 19,6 Prozent.

c) In Deutschland bei Erdkästen angestellte Messungen.

In Görlitz wurden den ad a. beschriebenen ähnliche Apparate in den Jahren 1853—55 beobachtet, weil die Verschiedenheit des Klima's hier und in England die dort gewonnenen Resultate nur bedingt giltig in der Anwendung auf unsere, in rascher Verbreitung begriffenen Drain-Anlagen erachten ließ. Während nämlich in Deutschland, unseren Tabellen zufolge, die Sommerregen vorherrschen, ist in einem Theile Englands der Herbstregen überwiegend, so auch bei den vorstehenden Versuchen von Dickinson, und war deshalb zu vermuthen, daß der Wasserabfluß aus dem Boden im Sommer bei uns stärker sein werde, als dort. Ferner mußten für den Winter voraussichtlich andere Resultate gewonnen werden, weil die Temperatur desselben in England durchschnittlich nicht unter Null kommt, während dies doch bei uns der Fall ist. Ueberhaupt ist die Vertheilung der Wärme auf die Jahreszeiten sehr verschieden, indem nach Schouw die durchschnittliche Temperatur beträgt:

	im Sommer	im Winter	im Jahre
in England	12,1°	3,4°	7,8° R.,
in Deutschland . .	14,2°	0,7°	6,8° „

Diese Wärmevertheilung schien aber auch eine andere Verdunstung des Wassers zu bedingen, da hierdurch, namentlich bei uns im Winter, wo die Temperatur unter Null sinkt, die Circulation des Wassers im Boden gehemmt und zum Theil ganz unmöglich gemacht wird.

Endlich hatten sich die englischen Beobachtungen nicht auf alle in Deutschland vorkommenden Bodenarten erstreckt, während sich vermuthen ließ, daß die

Digitized by Google

größere oder geringere Durchlässigkeit des Bodens erheblichen Einfluß auf die aus ihm abfließende Wassermasse habe, denn die Dickinson'schen Beobachtungen waren auf einem sandigen Lehmboden gemacht und gaben

a) für die Abflußmenge . . . . . 42,3 Prozent des Regenfalles,
b) „ „ Verdunstung . . . . . 57,7 „ „ „

und die Charnock'schen Beobachtungen bei dolomitischem Boden hatten ergeben:

zu a) für die Abflußmenge . . . . 19,6 Prozent des Regenfalles,
„ b) „ „ Verdunstung . . . . 80,4 „ „ „

Es hatte also die Bodenbeschaffenheit einen erheblichen Einfluß auf das Filtrationswasser, beziehungsweise auf die Verdunstung, ausgeübt. Bei den Dalton'schen Versuchen fehlte aber die Qualität des angewendeten Bodens ganz, weshalb dieselben für unsere Aufgabe weniger Werth haben und nur der Vollständigkeit wegen mitgetheilt wurden.

Alle diese Umstände bestimmten uns, in Deutschland selbst die Anstellung derartiger Versuche anzuregen. Theils wurden sie von Anderen, theils von uns selbst in Verbindung mit dem Vermessungsrevisor Waege veranstaltet, und es liegt uns gegenwärtig eine Beobachtungsweise vor, welche geeignet ist, die in Rede stehende Materie einige Schritte weiter zu führen. Diese Beobachtungen theilen sich in solche, welche a) in Apparaten; b) auf wirklichen Drain-Anlagen gesammelt wurden.

Versuche mit Apparaten.

4. An der Dossirung des Bahnhofs zu Görlitz wurde ein Loch senkrecht in den Boden gegraben und darin zuerst drei Holzkasten, späterhin aber statt derselben drei Zinkkasten gesetzt, welche einen pariser Quadratfuß Querschnitt enthielten, $4\frac{1}{4}$ Fuß tief waren und einen doppelten Boden hatten, wovon der obere durchlöchert war. In der Mitte des unteren Bodens, welcher sich nach dieser Mitte zu senkte, befand sich eine Oeffnung, unterhalb welcher eine Zinkröhre von einem halben Zoll Durchmesser angelöthet und dergestalt horizontal gebogen war, daß sie auf eine Länge von 5 Fuß an der Kante der Dossirung mit einem Gefälle von $1\frac{1}{2}$ Zoll zu Tage kam. Hier war sie mit einem Zinkcylinder von 5 Zoll Durchmesser und 18 Zoll Höhe verbunden; am unteren Ende dieses senkrecht stehenden Cylinders befand sich eine nach außen gehende Röhre von 2 Zoll Länge, welche mit einem Korkpfropfen verschlossen war und aus welcher das sich ansammelnde Wasser in neue Becher gezapft wurde, um sodann mit einem kalibrirten Glase gemessen zu werden. Letzteres war in Kubikzolle und jeder Kubikzoll wieder in Zehntel getheilt.

Dieser Apparat wurde vier Fuß tief bis zum zweiten (durchlöcherten) Boden dergestalt mit Erde gefüllt, daß oben so viel Raum blieb, daß von dem fallenden Meteorwasser nichts überfließen konnte. Im Winter erhielt jeder Ka-

Digitized by Google

en noch einen 2½ Fuß hohen Aufsatz von Zink, damit auch von dem Schnee ichts verloren gehen konnte. Nachdem der Apparat aufgestellt war, wurde die Oeffnung des Abhanges wieder mit Erde zugefüllt und die Dossirung wieder ergestellt, so daß die drei Zinkcylinder völlig mit Erde umgeben waren. Nach er von dem Apotheker und Stadtältesten Struve hier bewirkten Untersuchung nthielt der Boden in den Kästen in hundert Theilen:

	Kasten-No.			Bemerkungen.
	1.	2.	3.	
	Prozent.			
Feuchtigkeit der lufttrockenen Erde .	2,22	0,55	0,48	
Glühverlust der trockenen Erde . . .	2,78	2,45	2,27	
Sand	12,00	58,30	80,80	Durch Schlämmer nach einviertelstünd. Kochen bestimmt.
also Thon und Abschlämmbares . .	88,00	41,70	19,20	
In verdünnter Salzsäure löslich . .	0,050	0,100	0,070	
Kieselerde	0,416	0,013	0,036	
kohlensaurer Kalk	0,190	0,019	0,033	
Magnesia	0,677	0,182	0,312	
Thonerde	0,511	0,262	0,333	
Eisenoxyd				
Kali und Natron, Phosphorsäure, Schwefelsäure	Spuren	Spuren	Spuren	
Zusammen löslich . . .	1,844	0,574	0,784	
In verdünnter Salzsäure unlöslich .	98,156	99,426	99,216	

Nach der gewöhnlichen und für unsern Zweck genügenden Klassifikation des Bodens enthält also die Erde im Kasten No. 1. Thonboden, No. 2. Lehmboden, No. 3. lehmigen Sandboden. Der Versuch nahm am 18. Januar 1853 seinen Anfang, wurde jedoch im März desselben Jahres unterbrochen und ist sodann vom 1. Mai 1853 bis Ende December 1855 fortgeführt worden, mit welchem Zeitpunkte er eingestellt werden mußte, weil fortgesetzt die äußeren, zum Ansammeln des Wassers dienenden Kästen entwendet wurden. Der gleichzeitige Regenfall nnd die Temperatur-Beobachtungen wurden von der meteorologischen Station zu Görlitz (Oberlehrer Hertel) bereitwilligst mitgetheilt. Die Tabellen über die täglichen Messungen sind meistentheils in der Zeitschrift für deutsche Drainirung und andere landwirthschaftliche Meliorationen des Dr. E. John veröffentlicht worden. Es genügt jedoch für den vorliegenden Zweck, nachstehend die Monatsresultate mitzutheilen:

Digitized by Google

Monat.	1853.							1854.						
	Regen	Abfluß.						Regen	Abfluß.					
		Thonboden.		Lehmboden.		lehmiger Sandboden.			Thonboden.		Lehmboden.		lehmiger Sandboden.	
	Zoll.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Prozent.
März . . .	.	.	.	.	.	.	.	1,25	0,80	64,2	2,08	166,.	2,05	163,6
April . . .	.	.	.	.	.	.	.	0,96	0,..	0,.	0,21	22,2	0,12	12,1
Mai	1,58	0,03	0,2	0,19	12,4	0,13	8,2	2,86	0,03	0,9	0,07	2,3	0,05	1,7
Juni . . .	4,03	0,52	12,9	0,94	23,2	0,51	12,6	4,57	0,07	1,5.	3,59	78,6	2,50	54,8
Juli	2,17	0,41	18,7	0,30	13,8	0,55	25,2	3,28	1,07	32,6	1,31	39,9	1,85	56,3
August . .	3,94	1,01	25,6	1,26	32,.	0,49	12,5	4,25	0,56	13,3	0,78	18,4	0,49	11,6
September.	3,42	1,38	40,2	1,25	36,4	1,25	36,4	0,81	0,..	0,.	0,04	5,3	0,..	0,.
Oktober . .	1,77	1,31	74,.	1,28	72,1	1,29	72,9	0,84	0,..	0,.	0,02	1,9	0,01	1,1
November .	0,58	0,03	5,1	0,08	13,6	0,15	25,1	2,61	0,21	8,2	0,42	16,.	0,18	7,.
December .	0,43	0,..	0,.	0,..	0,.	0,..	0,.	4,40	0,26	5,9	2,45	55,6	1,10	25,.
Januar . .	0,36	0,02	5,5	0,..	0,.	0,..	0,.	1,26	0,..	0,.	0,..	0,.	0,..	0,.
Februar . .	1,64	0,05	3,1	0,39	23,8	1,26	76,7	2,61	1,30	49,4	0,06	2,5	0,03	0,9
Frühling .	.	.	.	.	.	.	.	5,07	0,83	16,4	2,36	46,5	2,22	43,7
Sommer. .	10,14	1,94	19,1	2,50	24,6	1,55	15,3	12,10	1,70	14,.	5,68	47,.	4,84	40,.
Herbst . . .	5,77	2,72	47,1	2,61	45,1	2,69	46,6	4,26	0,21	5,.	0,48	11,2	0,19	45,.
Winter . .	2,43	0,07	2,9	0,39	16,.	1,26	51,7	8,27	1,56	18,8	2,51	30,4	1,13	13,6
Sa. Jahr.	.	.	.	.	.	.	.	29,70	4,30	14,5	11,03	37,1	8,38	28,2

Digitized by Google

Monat.	1855.							1856.							Mittel von 1853—56.		
	Regen	Abfluß.						Regen	Abfluß.						Höhe des Regenfalles.	Abfluß.	
		Thonboden.		Lehmboden.		Lehmiger Sandboden.			Thonboden.		Lehmboden.		Lehmiger Sandboden.			Höhe.	Vom Regenfall
	Zoll.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Prozent.	Zoll.	Zoll.	Prozent.
März	1,45	1,54	106,7	0,..	0,.	0,41	28,5	0,46	0,46	100,.	0,77	167,6	1,06	230,4	1,05	1,02	97,1
April	1,37	1,..	73,2	0,13	9,5	0,90	66,.	0,82	0,07	8,5	0,20	24,4	0,16	19,5	1,05	0,31	29,5
Mai	3,64	0,98	26,9	3,88	106,7	1,35	37,1	2,74	0,75	27,4	1,43	52,2	1,78	65,.	2,71	0,89	32,5
Juni	2,52	0,51	20,2	1,01	40,.	1,12	44,4	5,64	4,85	86,.	3,02	53,5	3,81	67,6	4,19	1,87	44,7
Juli	4,77	1,58	33,2	4,51	94,5	3,82	80,.	1,49	0,03	2,.	0,15	10,1	0,26	17,4	2,93	1,32	45,1
August	3,30	2,17	65,6	2,03	61,6	1,58	48,.	3,95	0,08	2,1	1,12	28,4	1,62	41,0	3,86	1,10	28,5
September . .	1,03	0,63	60,6	0,90	86,6	0,79	76,.	0,86	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	0,0	1,53	0,52	33,9
Oktober . . .	0,89	0,52	58,5	0,44	50,1	0,65	79,1	0,17	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	0,92	0,46	50,.
November . .	1,23	0,38	31,4	0,39	32,.	0,40	32,9	2,70	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	1,78	0,19	10,7
December . .	0,81	0,..	0,.	0,..	0,.	0,..	0,.	1,15	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	1,70	0,32	18,8
Januar	1,73	0,..	0,.	0,..	0,.	0,..	0,.	1,14	0,.	0,.	0,4	3,5	0,06	5,3	1,12	0,01	0,09
Februar . . .	1,68	0,..	0,.	0,..	0,.	0,..	0,.	2,18	2,.	91,7	2,88	132,0	4,82	221,1	2,03	1,06	52,2
Frühling . . .	6,46	3,52	54,6	4,01	62,3	2,66	41,3	4,02	1,28	31,8	2,40	59,7	3,00	74,6	4,81	2,22	46,2
Sommer . . .	10,59	4,26	40,2	7,55	71,3	6,52	61,6	11,08	4,96	44,8	4,29	38,7	5,69	51,4	10,98	4,29	39,1
Herbst	3,15	1,53	48,6	1,73	55,1	1,84	58,4	3,73	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	0,.	4,23	1,27	27,7
Winter	4,22	0,..	0,.	0,..	0,.	0,..	0,.	4,37	2,.	45,7	2,88	65,9	4,82	110,3	4,85	1,39	28,8
Sa. Jahr .	24,42	9,31	38,2	13,29	54,5	11,03	45,2	23,20	8,24	35,5	9,57	41,4	13,51	58,2	24,87	9,08	36,5

Digitized by Google

Stellt man aus vorstehenden Nachweisungen nur die Abflußmengen in Prozenten des Regens für jede einzelne Bodenklasse zusammen, so ergiebt sich im Mittel der vier Jahre Folgendes:

Monat.	Thon. Proz.	Lehm. Proz.	Lehmiger Sand. Proz.	Monat.	Thon. Proz.	Lehm. Proz.	Lehmige Sand. Proz.
März	88,6	90,5	111,4	September . .	32,7	35,9	33,3
April	34,3	17,1	37,1	Oktober . . .	50,.	45,8	53,3
Mai	16,2	51,3	30,6	November . .	9,.	12,4	10,1
Juni	35,6	51,1	47,5	December . .	4,1	35,9	16,5
Juli	26,3	53,6	55,3	Januar . . .	0,9	0,9	1,8
Auguſt	24,9	33,7	27,2	Februar . . .	41,4	40,9	75,4
Frühling . . .	36,1	52,4	49,7	Herbſt	26,5	28,6	27,9
Sommer . . .	29,3	45,6	42,4	Winter	19,.	29,9	37,7
				Sa. Jahr . .	28,1	41,.	40,5

Als Schwerpunkt dieſer Reſultate erachten wir die Möglichkeit, aus ihnen das Verhältniß des Waſſerabfluſſes bei den verſchiedenen Bodenarten unter ſich feſtzuſtellen. Nach dem Schlußalinea iſt daſſelbe

bei dem Thonboden . . . . . = 28,1 oder 1,
„ „ Lehmboden . . . . . = 41,0 „ 1,46,
„ „ lehmigen Sandboden . = 40,5 „ 1,44.

Betreffs der Brauchbarkeit dieſer und aller mit ähnlichen Käſten angeſtellten Beobachtungen zur Feſtſtellung der abſoluten Mengen, welche aus dem Boden als Drainwaſſer abfließen, mußten mehrſeitige Bedenken aufſteigen. Da die Käſten einen feſten Boden haben, verhindern ſie ein tieferes Austrocknen während trockener Zeiten, demzufolge von dem danach fallenden Theile ein größerer Theil in den tieferen Untergrund zieht, alſo weniger zum Abfluß kommt, als die Käſten ergaben; umgekehrt ſteigt im freien Lande bei anhaltender Dürre Feuchtigkeit aus größerer Tiefe herauf, dort werden alſo die oberen Schichten nicht in dem Maße ausdürren können, wie es bei den Kaſtenverſuchen der Fall ſein mußte. Es iſt ſchwer zu bemeſſen, inwiefern beide Umſtände ſich in der Wirkung gegenſeitig paralyſirten, und ſo erſchienen direkte Meſſungen der Drainwaſſer an größeren Anlagen wünſchenswerth.

d. Uns liegen zur Beſtimmung der Menge des abgefloſſenen Waſſers in Deutſchland bei Drain-Anlagen Meſſungen theils aus der Nähe des hieſigen Ortes, theils aus anderen Gegenden unſeres Vaterlandes vor. Wer das Mühſelige derartiger Verſuche zu beurtheilen verſteht, wird den Männern,

Digitized by Google

elche sich denselben unterzogen haben, seinen Dank nicht versagen. Leider sind ur wenige der Versuchsreihen brauchbar befunden worden, denn die Beobach- ungen von Sinsheim wurden kaum ein Jahr lang fortgesetzt, die Beobachtungen on dem Küstner'schen Plane in Görlitz, von Ullersdorf, Groß-Krauscha und Deutsch-Paulsdorf (Oberlausitz) und von Untermaßfeld bei Meiningen waren eshalb nicht geeignet allgemeine Resultate zu gewähren, weil sich während der Beobachtungszeit fand, daß die betreffenden, stets mehrere Morgen umfassenden Drainpläne mit Sandadern durchzogen waren, in denen das Drainwasser ver- ank und nicht zur Abflußöffnung, wo die Messungen bewirkt wurden, gelangte.

Als brauchbar für unsere Zwecke haben sich nur folgende Beobachtungen rgeben:

5. Wassermessungen der königlich sächsischen Akademie Tharand.

Die gefälligen Mittheilungen des Herrn Direktors Schober ergeben, daß ie zu den Versuchen verwendeten Drainflächen des Folgengutes drei Abthei- ungen enthalten.

Abtheilung 1. umfaßt 8,57 Morgen Thonboden und hat vier Fuß tiefe nd drei Ruthen entfernte Drains.

Abtheilung 2. enthält 12,82 Morgen, besteht ebenfalls aus Thonboden nd die Drains liegen bei einer Tiefe von vier Fuß zwei Ruthen von ein- ander entfernt.

Abtheilung 3., von 4,62 Morgen, besteht aus Lehmboden und hat vier Fuß tiefe und zwei Ruthen entfernte Drains. Es wurde gleichzeitig der Regen- fall beobachtet.

6. Wassermessungen auf dem Rittergute Moholz bei Niesky in der preußischen Oberlausitz.

Die von dem Herrn Freiherrn von Kleist veranstalteten Messungen um- faßten das

Drainsystem A. von 7,3 Morgen Thonboden mit vier Fuß tiefen und drei Ruthen entfernten Drains und das

Drainsystem B. von 10 Morgen Lehmboden mit vier Fuß tiefen und vier Ruthen entfernten Drains.

Zur Vergleichung dienten die Regenmengen von Görlitz.

Wir lassen in nachstehender Tabelle die auf preußische Höhenzolle berech- neten Beobachtungen nebst Angabe der Prozente Wasser, welche vom Regenfalle zum Abfluß gelangten, folgen:

Digitized by Google

		März.			April.		
		Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.
A. Thonboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 1. für . . .	1853	1,05	1,14	108,6	3,97	3,56	89,7
	1854	1,67	2,36	141,3	2,23	1,07	47,8
	1855	1,13	2,30	203,6	2,54	1,49	58,7
	1856	0,44	0,34	77,3	1,77	0,..	0,.
Abtheilung 2. für . . .	1853	1,05	1,29	122,8	3,97	3,20	80,9
	1854	1,67	2,05	122,8	2,23	1,05	47,1
	1855	1,13	2,84	251,3	2,54	1,43	56,5
	1856	0,44	0,40	90,9	1,77	0,01	0,6
Mittel		1,07	1,59	148,0	2,63	1,48	56,3
b. Moholz.							
Abtheilung A. für . . .	1853	..	.	.	.	.	.
	1854	1,25	2,22	177,6	0,96	0,48	50,.
	1855	1,44	2,07	143,7	1,37	1,56	113,9
Mittel		1,34	2,15	160,4	1,16	1,02	87,9
Mittel aus a. und b.		1,13	1,70	150,4	2,34	1,39	59,4
B. Lehmboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 3. für . . .	1853	1,05	3,26	310,5	3,97	2,92	73,6
	1854	1,67	3,60	215,6	2,23	1,56	69,9
	1855	1,13	4,15	367,3	2,54	2,18	85,8
	1856	0,44	0,19	43,2	1,77	0,..	0,.
Mittel		1,07	2,80	261,7	2,63	1,67	63,5
b. Moholz.							
Abtheilung B. für . . .	1853	.	.	.	.	.	.
	1854	1,25	2,07	165,6	0,96	0,53	55,2
	1855	5,44	3,02	209,7	1,37	2,48	181,.
Mittel		1,34	2,54	189,6	1,16	1,50	129,3
Mittel aus a. und b.		1,16	2,72	234,5	2,14	1,61	75,2

Digitized by Google

		Mai.			Frühling.		
		Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abfluß-wassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abfluß-wassers. Zoll.	Vom Regenfall. Prozent.
A. Thonboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 1. für . . .	1853	2,36	0,88	37,3	7,38	5,58	75,6
	1854	5,89	1,36	23,0	9,79	4,79	49,0
	1855	3,55	1,06	29,3	7,22	4,85	67,2
	1856	2,46	0,12	4,8	4,67	0,46	9,9
Abtheilung 2. für . . .	1853	2,36	0,97	41,1	7,38	5,46	73,8
	1854	5,89	2,07	35,2	9,79	5,17	52,8
	1855	3,55	1,34	37,7	7,22	5,61	77,8
	1856	2,46	0,29	8,1	4,67	0,61	13,1
Mittel		3,56	1,. .	28,1	7,26	4,07	56,1
b. Moholz.							
Abtheilung A. für . . .	1853	1,56	0,45	28,8	.	.	.
	1854	2,86	0,23	8,0	5,07	2,93	57,9
	1855	3,64	1,44	39,8	6,45	5,07	78,6
Mittel		2,69	0,71	26,4	5,19	3,88	74,8
Mittel aus a. und b.		3,33	0,92	27,6	6,80	4,01	59,.
B. Lehmboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 3. für . . .	1853	2,36	2,06	87,3	7,38	8,24	111,5
	1854	5,89	4,22	71,6	9,79	9,38	95,8
	1855	3,55	1,50	42,3	7,22	7,83	108,4
	1856	2,46	0,19	7,7	4,67	0,38	8,1
Mittel		3,57	1,99	55,7	7,27	6,46	88,9
b. Moholz.							
Abtheilung B. für . . .	1853	1,56	0,48	30,7	.	.	.
	1854	2,86	0,30	10,5	5,07	2,90	57,2
	1855	3,64	1,68	46,2	6,45	7,18	111,3
Mittel		2,69	0,82	30,5	5,19	4,86	93,5
Mittel aus a. und b.		3,19	1,49	46,7	6,49	5,82	89,7

Digitized by Google

		Juni.			Juli.		
		Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall. Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent
A. Thonboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 1. für . . .	1853	4,49	1,17	26,1	3,21	0,78	24,4
	1854	7,27	0,80	11,1	6,15	1,72	27,9
	1855	3,31	0,01	0,3	3,88	0,42	10,8
	1856	5,03	2,05	40,8	1,79	0,01	0,6
Abtheilung 2. für . . .	1853	4,49	1,44	32,1	3,21	0,80	25,2
	1854	7,27	1,76	24,2	6,15	5,21	84,7
	1855	3,31	0,14	4,3	3,88	0,61	15,8
	1856	5,03	2,33	46,3	1,79	0,04	2,2
Mittel		5,02	1,21	24,1	3,76	1,20	31,9
b. Moholz.							
Abtheilung A. für . . .	1853	4,03	0,74	18,4	2,16	0,15	6,9
	1854	4,57	0,97	21,2	3,28	2,16	65,9
	1855	2,52	0,27	10,7	4,77	0,60	12,6
Mittel		3,71	0,66	17,8	3,40	0,97	28,5
Mittel aus a. und b.		4,67	1,06	22,7	3,66	1,14	31,15
B. Lehmboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 3. für . . .	1853	4,49	2,74	61,0	3,21	1,18	36,7
	1854	7,27	3,26	44,8	6,15	8,13	131,9
	1855	3,31	0,15	4,5	3,88	0,78	20,.
	1856	5,03	2,20	43,7	1,79	0,04	2,2
Mittel		5,02	2,09	41,6	3,76	2,53	67,3
b. Moholz.							
Abtheilung B. für . . .	1853	4,03	1,29	32,0	2,16	0,23	10,6
	1854	4,57	0,94	20,6	3,28	2,35	71,6
	1855	2,52	0,44	17,5	4,77	0,96	20,1
Mittel		3,71	0,89	24,.	3,40	1,18	34,7
Mittel aus a. und b.		4,46	1,57	35,2	3,61	1,95	54,.

Digitized by Google

	August.			Sommer.		
	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.
A. Thonboden.						
a. Tharand.						
Abtheilung 1. für . . . 1853	2,23	0,01	0,4	9,93	1,96	19,8
1854	4,77	0,05	1,.	18,19	2,57	14,2
1855	2,94	0,58	19,7	10,13	1,01	9,9
1856	4,66	0,..	0,.	11,48	2,06	17,9
Abtheilung 2. für . . . 1853	2,23	0,03	1,3	9,93	2,27	22,8
1854	4,77	0,43	9,.	18,19	7,40	40,5
1855	2,94	0,81	27,6	10,13	1,56	15,4
1856	4,66	0,..	0,.	11,48	2,37	20,6
Mittel	3,64	0,24	6,6	12,43	2,65	21,3
b. Moholz.						
Abtheilung A. für . . . 1853	3,95	0,14	3,5	10,14	1,03	10,1
1854	4,25	0,99	23,3	12,10	4,12	34,0
1855	3,30	0,89	26,9	10,59	1,76	16,6
Mittel	3,83	0,67	17,5	10,94	2,30	21,.
Mittel aus a. und b.	3,70	0,36	9,7	12,03	2,56	21,3
B. Lehmboden.						
a. Tharand.						
Abtheilung 3. für . . . 1853	2,23	0,04	1,7	9,93	3,96	40,1
1854	4,77	1,07	22,4	18,19	12,46	68,6
1855	2,94	0,84	28,6	10,13	1,77	17,5
1856	4,66	...	0,.	11,48	2,24	19,5
Mittel	3,65	0,49	13,4	12,43	5,11	41,1
b. Moholz.						
Abtheilung B. für . . . 1853	3,95	0,23	5,8	10,14	1,75	17,3
1854	4,25	1,50	35,5	12,10	4,79	39,7
1856	3,30	1,40	42,4	10,59	2,80	26,4
Mittel	3,83	1,04	27,2	10,94	3,11	28,4
Mittel aus a. und b.	3,73	0,73	19,6	11,80	4,25	36,.

Digitized by Google

		September.			Oktober.		
		Höhe des Regenfall. Zoll.	Höhe des Abfluß-wassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abfluß-wassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.
A. Thonboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 1. für . . .	1853	3,89	0,43	11,1	1,90	0,36	18,9
	1854	0,82	0,01	1,2	1,32	0,. .	0,.
	1855	0,89	0,02	2,2	1,57	0,. .	0,.
	1856	1,95	0,. .	0,.	0,77	0,. .	0,.
Abtheilung 2. für . . .	1853	3,89	0,33	8,5	1,90	0,29	15,3
	1854	0,82	0,01	1,2	1,32	0,. .	0,.
	1855	0,89	0,09	10,1	1,57	0,. .	0,.
	1856	1,95	0,. .	0,.	0,77	0,. .	0,.
Mittel		1,89	0,11	5,8	1,39	0,08	5,8
b. Moholz.							
Abtheilung A. für . . .	1853	3,42	0,65	19,0	1,77	1,44	81,4
	1854	0,81	0,50	61,7	0,84	0,20	24,1
	1855	1,03	0,34	33,0	0,89	0,12	13,5
Mittel		1,75	0,50	28,6	1,17	0,59	50,4
Mittel aus a. und b.		1,85	0,22	11,9	1,33	0,22	16,6
B. Lehmboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 3. für . . .	1853	3,89	0,82	21,1	1,90	0,62	32,6
	1854	0,82	0,09	10,9	1,32	0,06	4,6
	1855	0,89	0,01	1,1	1,57	0,. .	0,.
	1856	1,95	0,. .	0,.	0,77	0,. .	0,.
Mittel		1,89	0,23	12,2	1,39	0,17	12,2
b. Moholz.							
Abtheilung B. für . . .	1853	3,42	0,69	20,2	1,77	1,45	81,9
	1854	0,81	0,75	92,6	0,84	0,30	35,7
	1855	1,03	0,71	68,9	0,89	0,18	20,2
Mittel		1,75	0,72	41,1	1,17	0,64	54,7
Mittel aus a. und b.		1,83	0,44	24,.	1,28	0,40	28,5

Digitized by Google

	November.			Herbst.		
	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.
A. Thonboden.						
a. Tharand.						
Abtheilung 1. für . . . 1853	0,81	0,..	0,.	6,60	0,79	11,9
1854	2,86	0,01	0,3	5,00	0,02	0,4
1855	1,33	0,..	0,.	3,79	0,02	0,5
1856	3,23	2,27	70,3	5,95	2,27	38,2
Abtheilung 2. für . . . 1853	0,81	0,05	6,2	6,60	0,67	10,3
1854	2,86	0,..	0,.	5,00	0,01	0,2
1855	1,33	0,..	0,.	3,79	0,09	2,4
1856	3,23	2,48	76,2	5,95	2,48	41,7
Mittel	2,06	0,60	29,1	5,34	0,79	14,8
b. Moholz.						
Abtheilung A. für . . . 1853	0,57	0,73	128,2	5,76	2,82	48,9
1854	2,60	0,96	36,9	4,25	1,66	39,1
1855	1,22	0,30	24,6	3,14	0,76	24,2
Mittel	1,46	0,66	45,2	4,38	1,75	40,.
Mittel aus a. und b.	1,90	0,62	32,6	5,08	1,06	20,9
B. Lehmboden.						
a. Tharand.						
Abtheilung 3. für . . . 1853	0,81	0,20	24,7	6,60	1,64	24,9
1854	2,86	0,06	2,1	5,..	0,21	4,2
1855	1,33	0,.	0,.	3,79	0,01	0,3
1856	3,23	2,98	92,3	5,95	2,98	50,1
Mittel	2,06	0,81	39,3	5,34	1,21	22,7
b. Moholz.						
Abtheilung B. für . . . 1853	0,57	0,67	115,1	5,76	2,81	48,7
1854	2,60	1,32	50,8	4,25	2,37	55,5
1855	1,22	0,41	33,8	3,14	1,30	41,6
Mittel	1,46	0,80	54,8	4,38	2,16	49,3
Mittel aus a. und b.	1,80	0,81	45,0	4,93	1,62	32,9

Digitized by Google

		December.			Januar.		
		Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.
A. Thonboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 1. für . . .	1853	0,44	0,. .	0,.	0,44	1,26	286,4*
	1854	5,58	5,12	91,7	0,85	0,20	23,8
	1855	0,64	0,. .	0,.	1,20	1,01	84,2
	1856	1,48	4,02	271,6	1,23	0,. .	. . .
Abtheilung 2. für . . .	1853	0,44	0,01	2,3	0,44	1,40	336,4*
	1854	5,58	3,86	69,2	0,85	0,20	23,5
	1855	0,64	0,14	21,9	1,20	1,35	112,5
	1856	1,48	4,65	314,2	1,23	1,. .	. . .
Mittel		2,03	2,21	108,8	0,93	0,69	74,2
b. Moholz.							
Abtheilung A. für . . .	1853	0,43	0,25	58,1	. . .	. . .	. . .
	1854	4,40	1,68	38,2	1,26	0,43	34,1
	1855	0,81	0,25	30,9	1,73	1,03	59,5
Mittel		1,88	0,73	38,8	1,50	0,73	48,7
Mittel aus a. und b.		1,99	1,82	91,5	1,04	0,70	67,3
B. Lehmboden.							
a. Tharand.							
Abtheilung 3. für . . .	1853	0,44	0,08	18,2	0,44	1,06	240,9*
	1854	5,58	5,43	97,3	0,85	0,40	47,1
	1855	0,64	0,26	40,6	1,20	1,32	109,1
	1856	1,48	5,41	365,5	1,23	0,. .	0,.
Mittel		2,03	2,79	136,8	0,93	0,69	74,2
b. Moholz.							
Abtheilung B. für . . .	1853	0,43	0,21	48,8	. . .	. . .	. . .
	1854	4,40	2,49	56,6	1,26	0,36	28,6
	1855	0,81	0,38	46,9	1,73	1,83	105,8
Mittel		1,88	1,03	54,8	1,50	1,10	73,3
Mittel aus a. und b.		1,96	2,04	103,6	1,12	0,83	74,4

*) Januar 1853 ward nicht beobachtet; obige Resultate gehören dem Januar 1857 an.

Digitized by Google

	Februar.			Winter.		
	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Höhe des Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.
A. Thonboden.						
a. Tharand.						
Abtheilung 1. für . . . 1853	1,48	0,41	27,7	2,36	1,67	70,76
1854	2,14	1,02	47,4	8,57	6,34	73,9
1855	2,29	0,19	8,3	4,13	1,20	28,9
1856	1,18	4,88	413,6	3,89	8,90	228,8
Abtheilung 2. für . . . 1853	1,48	0,57	38,5	2,36	2,06	87,2
1854	2,14	0,82	38,3	8,57	4,88	56,8
1855	2,29	0,25	10,9	4,13	1,74	42,1
1856	1,18	5,01	424,6	3,89	9,66	248,3
Mittel	1,77	1,64	92,7	4,73	4,54	93,9
b. Moholz.						
Abtheilung A. für . . . 1853	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
1854	2,61	2,31	88,5	8,27	4,42	53,4
1855	1,68	0,50	29,8	4,22	1,78	42,2
Mittel	2,14	1,41	65,9	5,52	2,87	54,.
Mittel aus a. und b.	1,85	1,60	86,5	4,88	4,12	84,4
B. Lehmboden.						
a. Tharand.						
Abtheilung 3. für . . . 1853	1,48	1 13	76,3	2,36	2,27	96,2
1854	2,14	1,77	82,7	8,57	7,60	88,7
1855	2,29	0,29	12,7	4,13	1,87	45,2
1856	1,18	4,21	356,8	3,89	9,62	247,6
Mittel	1,77	1,85	104,5	4,73	5,33	112,6
b. Moholz.						
Abtheilung B. für . . . 1853	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
1854	2,61	2,03	77,7	8,27	4,88	59,.
1855	1,68	0,90	53,6	4,22	3,11	73,6
Mittel	2,14	1,46	68,2	5,52	3,59	65,0
Mittel aus a. und b.	1,90	1,72	90,5	4,99	4,59	92,.

Digitized by Google

	Jahr.			Bemerkungen.
	Höhe des Regenfalles. Zoll.	Abflußwassers. Zoll.	Vom Regenfall Prozent.	
A. Thonboden.				
a. Tharand.				
Abtheilung 1. für . . . 1853	26,27	10,..	38,06	
1854	41,55	13,72	33,2	
1855	25,28	7,08	28,0	
1856	25,99	13,69	52,7	
Abtheilung 2. für . . . 1853	26,27	10,46	39,8	
1854	41,55	17,46	42,1	
1855	25,28	9,..	35,6	
1856	25,99	15,12	58,2	
Mittel	29,76	12,07	40,5	
b. Moholz.				
Abtheilung A. für . . . 1853	...	...	...	
1854	29,69	13,13	44,2	
1855	24,40	9,37	38,8	
Mittel	26,03	10,80	41,5	
Mittel aus a. und b.	28,79	11,75	40,8	
B. Lehmboden.				
a. Tharand.				
Abtheilung 3. für . . . 1853	26,07	16,11	61,3	
1854	41,55	29,65	71,4	
1855	25,28	11,48	45,4	
1856	25,99	15,22	58,6	
Mittel	29,76	18,12	60,9	
b. Moholz.				
Abtheilung B. für . . . 1853	...	...	...	
1854	29,69	14,94	50,2	
1855	24,40	14,39	58,9	
Mittel	26,03	13,72	52,7	
Mittel aus a. und b.	28,21	16,55	58,7	

Digitized by Google

Die Durchschnittsergebnisse beim Thon- und beim Lehmboden stellen wir aus der nebenstehenden umfangreichen Tabelle wie folgt vergleichend neben einander. In Prozenten des Regens flossen ab:

Zeit.	Thonboden.	Lehmboden.	Zeit.	Thonboden.	Lehmboden.
März	150,4	234,5	September . . .	11,9	24,0
April	59,4	75,2	Oktober	16,6	28,5
Mai	27,6	46,7	November	32,6	45,0
Juni	22,7	35,2	December	91,5	103,6
Juli	31,15	54,0	Januar	67,3	74,1
August	9,7	19,6	Februar	86,5	90,5
Frühling	59,.	89,7	Herbst	20,9	32,9
Sommer	21,3	36,0	Winter	84,4	92,.
			Im Durchschnitte des Jahres	40,8	58,67

Der Lehmboden läßt sonach ziemlich gleichmäßig in allen Zeitabschnitten eine größere Quote der Niederschläge unterirdisch abfließen, als der Thonboden, und zwar in der Jahressumme in dem bedeutenden Verhältnisse von 58,67 : 40,8 oder fast 3 : 2. Dasselbe Verhältniß finden wir in dem, für Entwässerungsanlagen besonders maßgebenden Fluthmonate März (234 : 150), während die Schwankungen in den einzelnen Monaten und Jahreszeiten ganz analog den bei anderen Beobachtungen aufgetretenen sind.

§ 27.

Alle bisher aufgeführte Beobachtungen bezogen sich direkt auf die Ermittelung der Abflußquoten. Wir gedenken nun derjenigen Arbeiten, welche direkt die Verdunstungs- und somit indirekt die Abflußquote betreffen und nehmen als Ausgang derselben eine soeben erschienene gekrönte Preisschrift des stud. med. Franz Schulze*). Die Beobachtungen wurden in geradwandigen Glasgefäßen von ca. zwei Quadrat-Decimeter Bodenfläche und einem Decimeter Höhe, welche jeder Witterung frei ausgesetzt waren, angestellt. Die Verdunstung wurde durch tägliche Wägungen, im Anfange Morgens 8 Uhr, festgestellt und das ursprüngliche Gewicht davon jedesmal durch Zugießen einer der verdunsteten gleichen Wassermenge wieder hergestellt; so oft Staub oder Algen oder Infusorien die Voraussetzung einer reinen Wassermasse bei der betreffenden Versuchsnummer beeinträchtigt hatten, wurde der gesammte Inhalt derselben erneuert. Die

*) Beobachtungen über Verdunstung, im Sommer 1859 angestellt von Franz Schulze, st. m., eine von der philosophischen Fakultät zu Rostock am 28. Februar 1860 gekrönte Preisschrift.

Digitized by Google

Wägungsresultate wurden täglich mit den vielseitigen meteorologischen Beobachtungen zusammengestellt, und zwar mit den Regenmessungen, welche Herr Professor Dr. Karsten gewöhnlich um 10 Uhr Vormittags auf der Sternwarte in Rostock anstellte. Ein im Mai um 8 Uhr Morgens und 1 Uhr Mittags, in den folgenden Monaten um 8 Uhr Morgens und 10 Uhr Abends beobachtetes August'sches Psychrometer gab die Aufschlüsse über die einflußreiche Dunstsättigung; die Bedeckung des Himmels wurde täglich dreimal notirt, die Temperatur in Tagesmitteln, die Windrichtung nach den Beobachtungen an der Sternwarte um 8 Uhr Morgens und 2 Uhr Mittags; die Windstärke wurde im Mai um 8 Uhr Morgens und 1 Uhr Mittags durch den Ausschlagswinkel eines senkrecht hängenden, unten mit einem Siegellacktropfen beschwerten Fadens, in den übrigen Monaten durch die hiermit nahezu korrespondirende Zahl der Umdrehungen einer kleinen Mühle im arithmetischen Mittel mehrerer Minutenzählungen um 8 Uhr Morgens, 2 Uhr Mittags und 10 Uhr Abends bestimmt. Nach der Rektifizirung einiger Rechen- und Druckfehler, welche in die Originalarbeit sich eingeschlichen hatten, ergeben sich folgende Monatssummen. Von einer der Witterung frei ausgesetzten Wasserfläche verdunsten:

Zeit.	Luftwärme. C.°	Dunstsättigung. 8 Uhr Morgens. Proz.	Dunstsättigung. 10 Uhr Abends. Proz.	Windrichtung. 8 Uhr Morgens.	Windrichtung. 2 Uhr Nachmittag.	Stärke.	Regen. par. Z.	Verdunstet. par. Z.
Mai	13,27	69,3	58,9	O. 30° N.	O. 35° N.	19,8	0,333	5,28
Juni	16,9	74,2	72,5	O. 43° N.	N. 21° O.	13,7	0,975	5,05
Juli	19,0	87,8	81,6	W. 25° N.	W. 42° N.	4,4	1,223	4,10
August	19,86	72,1	83,9	W. 14° S.	W. 3° S.	4,8	0,700	3,76
September . .	14,13	83,4	86,9	S.-W.	W. 39° S.	7,0	2,600	2,07
Oktober . . .	9,08	95,0	94,4	S. 25° W.	S. 4° O.	5,4	0,533	0,91
Sa. resp. Mittel	15,37	80,3	79,7	W. 14° S.	N. 30° W.	9,0	6,36	21,17

In sämmtlichen Monaten überstieg die Verdunstung die korrespondirende Regenmenge um das Zwei- bis Fünfzehnfache, mit Ausschluß des September, und betrug in den sechs Monaten in Summe 21,17 Zoll bei nur 6,36 Zoll Regen. Die abnorme Dürre des Beobachtungsjahres hat hieran sicherlich wesentlichen Antheil, denn während in den Ländergebieten a. (zwischen der Ostsee und der uralisch-baltischen Landhöhe) zufolge unserer Tabellen durchschnittlich fallen im

Mai	1,70,	August	2,62,
Juni	2,05,	September . .	1,75,
Juli	2,60,	Oktober . . .	1,68,

zusammen 12,40 Zoll,

Digitized by Google

brachten dieselben Monate 1858 nur 6,36 Zoll Regen. Wir erhalten hiermit einen Zahlenausdruck für das in jenem Jahre allseitig beklagte Versiegen der Brunnen, das Austrocknen der Moore, Gräben, Bäche und Flüßchen, des namhaften Fallens des Wasserspiegels der Landsee'n.

Die kleine Tabelle läßt in hervortretender Weise den Einfluß erkennen, den die verschiedenen Zustände der Atmosphäre — deren Temperatur, Dunstsättigung, Richtung und Stärke des Windes — auf die Stärke der Verdunstung ausübt. Wenngleich Juli und August bedeutend höhere Temperatur brachten, als Mai und Juni, war doch bei dem hier vorherrschenden Ost- und Nordwind, dessen Dunstsättigung nur 58,9—74 Prozent betrug und dessen Stärke überdies das Mittel bis zum Doppelten überstieg, die Verdunstung weit stärker, als in dem hohen Sommer; sie fiel noch mehr, als im September und Oktober die Temperatur sank, der West- und Südwind mit einer Dunstsättigung von 83 bis 95 Prozent vorherrschend wurde und im September reichliche Niederschläge herbeiführte.

Die täglichen Notirungen illustriren dies bei der Betrachtung einzelner Tage noch schärfer.

In demselben Grade wie die geographische Lage des Ortes, Nähe der Küste nach Norden oder nach Süden, im Gebirge nach Norden oder Süden, Osten oder Westen, die Höhe der Lage über dem Meeresspiegel, auf jene Zustände der Atmosphäre bedingend einwirkt, in eben diesem Grade muß sie auch Einfluß auf die Verdunstungsquote haben. Während dies Ergebniß zu Rostock,

Mai bis Oktober . . . . . 21,7 Zoll,
mit dem dreijährigen zu Manchester . . . . . 27,99 =
und des gleichen Zeitraums in Liverpool . . . . 23,0 =

nahezu übereinstimmt, ist das Mittel aus dreißigjährigen Beobachtungen in Augsburg für dieselben sechs Monate . . 42,91 =

Welch' ein Effekt der Continental-Lage, 1460 Fuß über dem Meere! — Den Effekt der verschiedenen Witterung in den einzelnen Jahreszeiten hebt die Schrift von Schulze noch durch folgende Data hervor:

Es verdunsteten pariser Zoll*) im Monat

März u. April.	Mai bis August.	Septbr. u. Oktbr.	Novbr. bis Febr.
nach Dalton zu Manchester (dreijähr. Mittel),			
7,5	22,6	5,39	5,85 pariser Zoll,
nach Dobson zu Liverpool			
5,56	17,69	5,31	5,85 = =
in Rostock	18,19	2,98	?

*) 100 englische Zoll = 93,75 pariser Zoll.

Digitized by Google

März u. April Mai bis August Septbr. u. Oktbr. Novbr. bis Febr.
in Augsburg (dreißigjähr. Mittel),
10,62 31,34 11,57 ? par. Zoll.
nach Schübler in Tübingen im Schatten (dreijähr. Mittel),
4,16 14,15 3,65 2,00 " "

Mit annähernder Genauigkeit läßt sich die in diesen Zahlen dargelegte Vertheilung der Verdunstung von einer Wasserfläche im Laufe des Jahres folgendermaßen ausdrücken:

In jedem der drei Zeitabschnitte März und April, September und Oktober, November bis Februar verdunstet gleich viel, in dem Zeitabschnitt Mai bis August drei bis viermal so viel wie in jedem des ersteren. Ueberraschend sind die Resultate, welche Schulze bei der während 10 Tagen im Mai Morgens um 8 und Mittags 1 Uhr ausgeführten Wägung erhielt, denn es verdunsteten in

den 5 Vormittagsstunden . . . . . 9,04 Linien,
in den 19 übrigen Stunden . . . . 11,2 "

Daß die kurze Zeit von 5 Stunden fast ebensoviel bewirkte, wie der übrige Tag, wird durch die während der Vormittagsstunden steigende Temperatur und durch das an der Küste regelmäßige Umspringen des Landwindes zum Seewind (nach obiger Tabelle von W., 14 °S. nach N., 30 °W.) erklärt.

Die Resultate am reinen Wasserspiegel bilden die Grundlage und die Einheit zum Vergleiche der entsprechenden Erscheinungen bei nacktem und bei mit Pflanzen bestandenem Erdboden, doch erachten wir die bezüglichen Versuche für zu sehr beeinflußt durch abnorme Verhältnisse, um ihnen hier eine weitere Bedeutung beimessen zu können.

So ist bei den mit nacktem Erdboden angestellten, die Abgeschlossenheit der kleinen Versuchsmenge Erde nach unten und nach den Seiten zu widerstreitend der freien Natur gegenüber, und bei den mit Vegetation angestellten war es zu schwierig, ja unmöglich, die Gewichtszunahme, welche die Vegetation durch das Wachsen im Laufe der Wochen und Monate erlitt, zu eliminiren von den, der Verdunstung zuzuschreibenden Gewichtsveränderungen. So sind denn namentlich letztere Größen uns noch ganz verhüllt, was umsomehr zu beklagen ist, als die früher bereits von uns erwähnten Angaben von Halcs u. A. zu wunderbaren Consequenzen führen, nämlich:

Ein Morgen mit Hopfen bestanden soll nach ungefähren Schätzungen in 12 Tagen über 4 Millionen Pfund Wasser verdunsten.

4,000,000 Pfund = 60,606 Kubikfuß Wasser,
1 Morgen = 25,920 Quadratfuß,

also verdunsten über $2^1/_3$ Fuß Wasser in 12 Tagen, d. i. 6 Fuß Wasser in einem Monat!!

Digitized by Google

Woher sollte wohl die Hopfenanlage eine so enorme Wassermasse nehmen, da in Deutschland wenigstens die regenreichsten Sommermonate nur 3 bis $3^1/_2$ Zoll Regen bringen? Etwa aus dem Untergrunde? Hopfenanlagen müssen ja vor allem quelligen Untergrund vermeiden! — Mit der anderweiten Ermittelung mehr in Einklang steht die Angabe, daß eine mit Waldbäumen bedeckte Fläche pro Morgen im Jahre 3 Millionen Pfund Wasser aushaucht, denn 3,000,000 Pfund oder 45,000 Kubikfuß Wasser pro Morgen sind = 21 Zoll Flächenwasser, also ungefähr gleich unserem mittleren jährlichen Regenfalle. —

Sehen wir von näheren Zahlengrößen ab, so besagen alle Verdunstungs-Beobachtungen übereinstimmend: Unter sonst gleichen Bedingnissen verdunstet

von reiner Wasserfläche *mehr* als der Regenfall beträgt (im Küstenklima $1^1/_4$ bis $1^1/_2$mal, im Kontinentenklima (Augsburg) ca. 3mal so viel);

von nackter Bodenfläche *um so mehr, je feuchter* und je lockerer sie ist;

von nackter, mit Wasser gesättigter Bodenfläche *mehr* als von reiner Wasserfläche;

von mit Wasser gesättigter Gartenerde und Moorerde, wiewohl ihre wasserfassende Kraft eine sehr verschiedene ist (die der Gartenerde in Schulze's Versuchen = 49,4 Prozent, der Moorerde = 170 Prozent) nahezu *gleiche* Mengen;

von nackter, mit Wasser zur Hälfte gesättigter Bodenfläche *ebensoviel* wie von einer gleichgroßen Wasserfläche;

von nackter, den gewöhnlichen Witterungsschwankungen gemäß wechselnd feuchter und trockener, cultivirter Fläche bedeutend *weniger* als von reiner Wasserfläche;

von mit Pflanzen bedeckter Erdfläche während der Vegetationsmonate *mehr* als von reiner Wasserfläche, selbst bei den schmalblätterigen Gramineen bis zum Doppelten, bei Blattgewächsen noch mehr;

von einer mit Lemna minor (Entengrütze) bedeckten Wasserfläche während der Vegetationsmonate *mehr* als von reiner Wasserfläche.

§ 28.

Da diese Verdunstungs-Beobachtungen nähere Zahlenausdrücke nicht gestatten, sind wir bezüglich derselben auf die direkt die Abflußquote betreffenden Messungen angewiesen und recapituliren deshalb nachstehend deren oben entwickelte Jahresresultate:

Digitized by Google

Ort, Bodenart ꝛc.	Jahr.-Sa. der Nieder-schläge	Von der Summe der Niederschläge		
		verdunsten	fließen ab	
	Zoll.	Zoll.	Zoll.	Prozent
1. In England:				
Sämmtliche Ströme von England und Wales	34,1	19,6	14,5	39,8
In Manchester: Gartenerde im Kasten	32,5	24,3	8,2	25,1
In Hertfordshire: sandig-kiesiger Lehm im Kasten	25,9	14,9	11,0	42,3
In Yorkshire: dolomit. Boden, Drain-Anlage	23,9	19,2	4,7	19,6
Mittel in England	29,1	19,5	9,6	31,7
2. In Frankreich:				
Am Cure in Bergterrain	56,2	14,4	41,8	74,2
An der Brenne	29,7	13,1	16,6	56,0
Mittel in Frankreich	42,9	13,7	29,2	65,1
3. In Deutschland.				
Rhein bei Emmerich	26,4	13,3	13,1	49,8
Weser unter der Gehle-Mündung	28,7	13,5	15,2	52,9
Lippe bei Sande	25,3	7,2	18,1	71,6
Rehda bei Putzig	18,8	8,1	10,7	57,0
Freiberger Wasserversorgung	29,3	18,2	11,1	38,0
Thonboden in Kästen bei Görlitz	24,9	17,9	7,0	28,1
„ gedraint in Tharand	29,8	17,7	12,1	40,5
„ „ „ Moholz	26,0	15,7	10,3	41,5
Lehmboden in Kästen bei Görlitz	24,9	14,7	10,2	41,0
„ gedraint in Tharand	29,8	11,7	18,1	60,9
„ „ „ Moholz	26,0	12,3	13,7	52,7
Lehm. Sandboden in Kästen bei Görlitz	24,9	14,8	10,1	40,5
Mittel in Deutschland	26,2	13,8	12,4	47,3

Als Mittel der Verdunstung ergeben die deutschen Beobachtungen 13,8 Zoll; auch die beiden aus Frankreich vorliegenden Data treten mit 13,7 diesem Mittel auffallend nahe, um so auffallender, als die mehrjährigen Beobachtungen bei Montchamp am Cure bei dem Gebirgs-Regenfalle von 56,2 Zoll angestellt sind;

Digitized by Google

nur für England ergiebt sich das namhaft höhere Mittel 19,5 Zoll, zu dem wir ein um so festeres Vertrauen hegen dürfen, als Dalton's geniale Berechnung für ganz England und Wales genau dieselbe absolute Verdunstungsmenge (19,6 Zoll) ergiebt, wie das Mittel der drei Stationen an der regenreichen Westküste (Manchester mit 32,5 Zoll Regen) im trockneren Südosten (Hertford mit 25,9 Zoll Regen) und im regenfreiesten Nordosten (York mit 23,9 Zoll). Gerade diese drei Stationen deuten aber auch darauf in ihren Resultaten hin, daß wir die absolute Menge der jährlichen Verdunstung, ausgedrückt in Zoll-Flächenwasser, nicht als eine konstante erachten dürfen, daß sie vielmehr mit dem Regenfalle zunimmt, also in feuchteren Jahren, wenngleich diese eine geringere mittlere Temperatur haben als trockene, sonnenreiche, doch die Verdunstung in absoluter Menge bedeutender ist. Diese Betrachtung führt zu der Erkenntniß, daß wir die Masse der abfließenden Wasser annähernd am richtigsten bemessen werden, wenn wir sie als Quote, als Prozent-Theil des Regenfalles berechnen, wie die vorstehende Zusammenstellung in Kolonne 3 und 4 ausführt.

Sonach fließen in Deutschland im Mittel 47,3 Prozent der Jahres-Niederschläge ab, in absoluter Menge 12,4 pariser Zoll Wasser.

Wie sehr diese Mittelzahl durch das lokale Vorwalten oder Zurücktreten eines der neun von uns Seite 108. dargelegten Bedingnisse des stärkeren Abflusses, resp. der geringeren Verdunstung für besondere Oertlichkeiten modificirt wird, wie sehr daher ihre Anwendung von dem offenen Blicke des Technikers überwacht werden muß, davon enthält vorstehende Zahlenreihe in der auffallend hohen Quote von 71,6 Prozent für die Lippe am Sander-Pegel ein Beispiel. Hier wirken zufolge des Höhlenreichthums des Kalksteins, aus dem die Erhebung des Teutoburger Waldes besteht, die Bedingnisse 6, 7 und 8 mächtig auf die Verminderung der Verdunstung; die Wasser versinken in kleineren und größeren Partien in die Tiefen der Erde, fließen hier — durch Kühle und Abschluß des Luftzuges gegen Verdunstung geschützt — meilenweit in reichen unterirdischen Wasseradern dem Tieflande zu, während der darüber liegende Kalkboden zufolge der geringen wasserfassenden und Kapillar-Kraft an Dürre leidet, um hier plötzlich zu Tage zu treten. So stürzt im Bollerborn ein Bach mit Getöse in einen natürlichen Schacht; Hechsel, welches hier eingeschüttet wird, kommt mit den Wassern in dem reichen Quelle am Altare des ca. $1^1/_2$ Meilen entfernten Domes in Paderborn zu Tage; die zahlreichen Quellen Paderborns, der Jordan in Lippspringe haben gleichen Ursprung, der, indem er die Niederschläge der Verdunstung entzog (jährlich nur 7,2, statt 14 Zoll), die bedeutend höhere Quote (71,6, statt 47,3 Prozent) zum Abfluß bringt. Derselbe Umstand, die Höhe nämlich der Verdunstungs- und Abflußquote liegt der großen Abweichung zu

Digitized by Google

Grunde, welche unsere Schlüsse über den Zusammenhang der Regenmengen und der Pegelhöhen mit denen von Berghaus erleiden.

Berghaus berechnet in seinem klassischen Werke: „Allgemeine Länder- und Völker-Kunde", Bd. II., S. 285, den Regenfall zum Abfluß im Rheingebiete = $1\frac{1}{3}$: 1, nach ihm verdunsten also nur 25 Prozent. Diese geringe Verdunstungsquote und der Umstand, daß er ihre verschiedenen Werthe für die einzelnen Jahreszeiten nicht ins Auge faßte, verleitete ihn, S. 280, nach seinem Zahlen-Resultate, daß

die Regenmenge im Winter : Sommer = 5 : 8,
der Wasserstand im Winter : Sommer = 12 : 11

sich verhält, jene also im Sommer, dieser im Winter höher ist, einen Parallelismus zwischen Regen- und Abflußmenge oder Pegelhöhe zu bezweifeln und seine werthvollen Data nicht unter Zuziehung der Data über die Verdunstung weiter auszubeuten. Wir fanden aber S. 111a., indem wir den Regenfall im Rheinstromgebiete nach dem Mittel unserer 40 und mehrerer schweizer Stationen = 26,39 pariser Zoll und das Stromgebiet = 4080 Quadratmeilen (Berghaus nur = 25,1 Zoll, resp. 3310 Quadratmeilen) ansetzten, den Abfluß = 49,8, die Verdunstung also = 50,2 Prozent der Niederschläge, eine Quote welche durch ihre Bedeutendheit sofort veranlaßt, der Verdunstung und ihren Maßen in den einzelnen Jahreszeiten die gebührende Rechnung zu tragen.

§ 29.

Nachdem wir auf diese Weise eine möglichst sichere Basis zur Berechnung der Abflußquote gewonnen haben, gehen wir über auf die früher dargelegte Nothwendigkeit, die Abflußmengen nicht allein in Jahressummen, sondern für kleinere Zeitabschnitte in ihren Maximal- und in ihren Minimal-Werthen zu bestimmen.

Behufs dessen führen wir uns zuvörderst die Monatsdata der betreffenden Beobachtungsreihen in übersichtlicher Zusammenstellung vor Augen:

Digitized by Google

Von den Niederschlägen gelangen zum Abfluß in pariser Zollen und in Prozent der Niederschläge:

Zeit.	1. In England.								Mittel in England.		2. In Frankreich.			
	Ströme von England und Wales.		In Erdkästen: Manchester.		In Erdkästen: Hertfordshire.		In Drains Yorkshire.				An der Yonne.		An der Brenne.	
	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.
Januar			1,41	59,0	1,26	70,4	0,72	39,3	1,13	56,2	4,17	96,5		
Februar			1,23	70,3	1,50	78,5	0,33	26,4	1,02	60,7	5,14	101,0		
März			0,27	31,0	1,05	66,6	0,51	27,7	0,61	42,6	5,5	113,7		
April			0,22	13,1	0,39	21,0	0,80	36,0	0,47	26,1	5,6	84,8		
Mai			1,46	36,1	0,11	5,9	0,15	8,3	0,57	22,3	3,19	105,7		
Juni			0,29	12,0	0,04	1,8	0,11	5,5	0,15	4,4	1,95	47,4		
Juli			0,06	1,5	0,04	1,9	0,26	8,6	0,12	4,0	1,43	42,0		
August			0,17	4,9	0,03	1,5	0,25	8,3	0,15	5,0	1,58	32,4		
September			0,31	9,7	0,35	14,0	0,22	14,4	0,29	12,0	1,5	42,3		
Oktober			0,22	7,8	1,36	49,6	0,60	27,9	0,73	28,4	3,33	52,0		
November			0,85	29,8	3,17	84,9	0,45	23,9	1,49	53,0	3,62	74,3		
December			1,67	53,9	1,75	104,6	0,23	20,5	1,22	74,0	4,81	92,9		
Sa. Jahr	14,5	39,8	8,2	25,1	11,0	42,3	4,6	19,6	9,6	33,1	41,8	74,2	16,6	56,0

Digitized by Google

Von den Niederschlägen gelangen zum Abfluß in pariser Zollen und in Prozent der Niederschläge:

3. In Deutschland.

Zeit.	Rhein bei Emmerich. Pegel.		Weser.		Lippe bei Sande. Pegel.		Rehda.		Freiberg.		Thonboden.						Lehmboden.						Lehmigen Sand		Mittel in Deutschland.	
											Görlitz.		Tharand.		Moholz.		Görlitz.		Tharand.		Moholz.		Görlitz.			
	Fuß.	Zoll.	Zoll.	Proz.	Zoll.		Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.	Zoll.	Proz.
Januar . . .	10	11,6			4,39				0,95	54,9	0,91	50,9	0,69	74,2	0,73	48,7	0,01	0,9	0,69	74,2	1,10	73,3	0,02	1,8	0,53	42,4
Februar . . .	11	6,4			4,39				1,13	75,3	0,84	41,4	1,64	92,7	1,41	65,9	0,83	40,9	1,85	104,5	1,46	68,2	1,53	75,4	1,34	71,3
März	11	5,2			4,6				1,47	85,5	0,93	88,6	1,59	148,0	2,15	160,4	0,95	90,5	2,80	261,7	2,54	189,6	1,17	111,4	1,70	141,7
April	8	11,5			3,76				1,43	70,8	0,36	34,1	1,48	56,3	1,02	87,9	0,18	17,1	1,67	63,5	1,50	129,3	0,39	37,1	1,00	62,9
Mai	8	11,5			3,38				0,96	29,5	0,44	16,2	1,0	28,1	0,71	26,4	1,39	51,3	1,99	55,7	0,82	30,5	0,83	30,6	1,02	34,1
Juni	9	3			3,18				0,87	25,3	1,49	35,6	1,31	24,1	0,66	17,8	2,14	51,1	2,09	41,6	0,89	24,0	1,99	47,5	1,42	33,9
Juli	11	5,2			3,19				0,73	17,4	0,77	26,3	1,20	31,9	0,97	28,5	1,57	53,6	2,53	67,3	1,18	34,7	1,62	55,3	1,32	38,7
August	8	10,8			3,45				0,71	24,3	0,96	24,9	0,24	6,6	0,67	17,5	1,30	33,7	0,49	13,4	1,04	27,2	1,05	27,2	0,81	22,1
September . .	7	9,1			2,98				0,56	22,3	0,50	32,7	0,11	5,8	0,50	28,6	0,55	35,9	0,23	12,2	0,72	41,1	0,51	33,3	0,46	25,5
Oktober . . .	7	3,3			3,27				0,62	31,4	0,46	50,0	0,08	5,8	0,59	50,4	0,44	47,8	0,17	12,2	0,64	54,7	0,49	53,3	0,44	35,5
November . .	8	2,3			3,47				0,71	34,0	0,16	9,0	0,60	29,1	0,66	45,2	0,22	12,4	0,81	39,3	0,80	54,8	0,18	10,1	0,52	28,7
Dezember . .	10	1,3			3,68				1,02	51,8	0,07	4,1	2,21	108,8	0,73	38,8	0,61	35,9	2,79	136,8	1,03	54,8	0,28	16,5	1,09	70,0
	Zoll.	Proz.			Zoll.	Proz.																				
Sa. Jahr . . .	13,1	49,8	15,2	52,9	18,1	71,6	10,7	57,0	11,1	38,0	7,0	28,1	12,1	40,5	10,3	41,5	10,2	41,0	18,1	60,9	13,7	52,7	10,1	40,5	12,4	47,3

Digitized by Google

Die Maximal-Fluthen treten in Deutschland dieser Zusammenstellung zufolge auf das Prägnanteste im Monat März ein mit 1,70 Zoll, und daß sie 141,4 Prozent des im März fallenden Regen betragen, ist ein Zahlenausdruck für die Anhäufungen der Niederschläge in den vorhergehenden Wintermonaten als Schnee und Eis, was bei eintretendem Frühjahrs-Thauwetter zum Abfluß gelangt. In dem Berg- und Waldterrain (Beispiel Freiberg) findet das Aufthauen allmähliger statt, daher die Fluth im März nicht so stark (nur 85,5 Prozent = 1,47 Zoll), dagegen im April bedeutender ist (70,8 Prozent = 1,43 Zoll), als das Mittel für Deutschland ergiebt. In England zeigt die betreffende Durchschnitts-Kolonne eine ganz andere Monats-Vertheilung; hier treten die Maximal-Fluthen im November mit 1,49 Zoll ein, also nicht nur zu einer anderen Jahreszeit, sondern auch in geringerer Stärke, wiewohl der Jahresregen dort ein stärkerer ist als in Deutschland.

Die Minimal-Fluthen treten in Deutschland durchschnittlich im September und Oktober mit 0,46 resp. 0,44 Zoll, prozentisch im August mit nur 22,1 Prozent des Regenfalles ein; in England dagegen fallen sie mit den Sommermonaten und bis August zusammen, wo nur 0,12 bis 0,15 Zoll gegen 0,81 bis 1,42 Zoll bei uns abfließen.

Während sonach bezüglich der Entwässerung England im Frühjahre begünstigt ist gegenüber Deutschland, ist es im Nachtheile während der Herbstsaatbestellung, da der Oktober in England 0,73 Zoll, in Deutschland nur 0,44 Zoll zum Abfluß bringt.

Drainanlagen haben nach alle dem ihre Haupt-Bedeutung in England im Herbst und Winter, in Deutschland im Frühjahre und Sommer, sie sind in ihren Dimensionen zu basiren in England auf die Regenmengen im Herbst und Winter, bei uns außerdem auf die Fluthenmengen beim Frühjahrsthauwetter.

Bewässerungs-Anlagen werden im Sommer in England weit eher an Wassermangel leiden, als bei uns, das Rieseln nach dem ersten und zweiten Schnitte dort weit unsicherer sein, als unter deutscher Sonne und ist dieser Umstand mitbestimmend bei den kostspieligen Anlagen, um das Raygras nach jedem Schnitte mit verdünnter Jauche mittelst Dampfkraft zu düngen. Dagegen wird dort die Herbstbewässerung eine reichere sein können, da ihr im Oktober und November in England 0,73 resp. 1,49, bei uns nur 0,44 resp. 0,52 Zoll zufließen.

In dieser Weise liefern die Regenbeobachtungen eine sehr wesentliche, ja unentbehrliche Stütze zur richtigen Beurtheilung landwirthschaftlicher Verhältnisse und Unternehmungen in fremden Ländern, und zur Entscheidung der Frage, ob und in wie weit auch in den Betrieb der einheimischen Landwirthschaft diese Einrichtungen rentabel eingeführt werden können, ja eingeführt werden müssen.

Digitized by Google

So anziehend es ist, unter diesem Gesichtspunkte eine weit umfassende vergleichende Schau über die verschiedenen Zonen, die entfernteren Länder der Erde zu halten, so legt uns derselbe Umstand der Verschiedenheit der Regenverhältnisse und der Abflußquoten in ihnen hier, wo wir im Begriffe stehen, die Nutzanwendung der Regenbeobachtungen in Deutschland für unser gewerbliches Leben zu entwickeln, die Pflicht auf, lediglich die deutschen Beobachtungen unseren ferneren Betrachtungen zu Grunde zu legen.

§ 30.

Die soeben betrachteten Monats-Mittel der Abflußquoten führen zu der Nothwendigkeit einer besonderen Begrenzung der Jahreszeiten, denn die Jahreszeiten der Fluth-Maxima und Minima fallen nicht mit den astronomischen zusammen, gestatten überhaupt nicht die Eintheilung des Jahres in vier gleiche Quartale.

Der Wunsch, die meteorologischen Beobachtungen in ihren Jahres- und Quartalsabschlüssen sofort möglichst nutzbar für wissenschaftliche und für technische Zwecke zu machen, hatte vor längerer Zeit zu der auch von uns in den Spezial-Tabellen bisher festgehaltenen Ueblichkeit geführt, das meteorologische Jahr mit dem 1. December zu beginnen, diesen Monat nebst Januar und Februar zum Winter zu rechnen und sofort vier gleiche Quartale zu bilden. Man kam damit freilich dem Zwecke um einen Schritt näher, als das Kalenderjahr und die bürgerliche Quartalseintheilung gestattet, doch erheischt die Natur der Sache, daß der Meteorolog und der Techniker, sobald er auf meteorologische Beobachtungen bauen will, sich noch mehr von der sonst gewohnten Zeiteintheilung losreißt. Wir hatten schon oben bei Betrachtung des Grades der Genauigkeit, welchen die Regenmessungen darbieten, Veranlassung, den nördlichen und östlichen Theil Deutschlands von dem südlichen und westlichen Theile zu unterscheiden und jenem 4, diesem 3 Wintermonate zuzusprechen. So sind selbst innerhalb des kleinen Theiles der Erde die Verhältnisse verschieden, durch welche die meteorologische Jahreseintheilung bedingt wird; um wie viel mehr muß dies bei weiter greifenden Forschungen der Fall sein und so kann es nur als sachgemäß erscheinen, daß man in neuerer Zeit bei den Original-Notirungen wieder das Kalenderjahr eingeführt hat, jedem Forscher die Abgrenzung und Eintheilung je nach den seine Forschungen leitenden Gesichtspunkten überlassend.

Bezüglich der hier vorliegenden Absicht, die Jahreszeiten der Fluthmaxima und -Minima zu begrenzen, führen die obigen Monatsmittel der Abflußquoten in Deutschland zu folgenden Jahreszeiten:

Winter, vier Monate: December Januar, Februar, März;
Frühling, zwei Monate: April, Mai;

Digitized by Google

Sommer, drei Monate: Juni, Juli, August;
Herbst, drei Monate: September, Oktober, November.

Dieser Eintheilung entsprechend, geben jene Monatsdata folgende Summen für die einzelnen Jahreszeiten:

In den vier Jahreszeiten gelangen von den Niederschlägen zum Abfluß:

	In pariser Zollen.				In Prozent der Niederschläge.			
	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Freiberg	4,57	2,39	2,31	1,89	66,00	45,3	21,9	28,9
Thonboden in Görlitz . . .	1,85	0,80	3,22	1,12	31,4	21,3	29,3	26,0
Tharand . .	6,13	2,48	2,65	0,79	105,7	40,0	21,3	14,8
Moholz . .	5,02	1,73	2,30	1,75	73,2	45,0	21,0	40,0
Thonboden im Mittel .	4,33	1,67	2,72	1,22	70,1	35,4	23,9	26,9
Lehmboden in Görlitz . . .	2,40	1,57	5,01	1,21	40,7	41,7	46,3	28,6
Tharand . .	8,13	3,66	5,11	1,21	140,2	59,0	41,1	22,6
Moholz . . .	6,13	2,32	3,11	2,16	89,3	60,2	28,4	49,3
Lehmboden im Mittel .	5,55	2,52	4,41	1,53	90,1	53,6	38,6	33,5
Lehmiger Sand in Görlitz	3,00	1,22	4,66	1,18	50,8	32,5	42,4	28,0
Allgemeines Mittel . . .	4,65	2,02	3,55	1,41	78,8	44,1	31,5	29,1

Das Fluth-Maximum bringt sonach der Winter mit 4,65 Zoll oder 78,8, rund 80 Prozent der Gesammtniederschläge in den 4 Monaten December bis März. — Von diesen kommen jedoch zufolge der Monatstabelle allein im Monat März zum Abfluß 1,7 Zoll resp. 21,24 Prozent der Gesammtniederschläge in den 4 Monaten.

Das Fluth-Minimum oder die Ebbezeit bringt im Herbst 1,41 Zoll oder 29,1, rund 30 Prozent der Gesammtniederschläge der 3 Monate September bis November.

§ 31.

Die Anwendung dieser Data über die zum Abfluß kommende Quote der Niederschläge wird, wie früher vorübergehend dargelegt, je nach der Natur des speziellen technischen Zweckes zu modifiziren sein. Indem wir diese Zwecke in Hauptkategorien zusammenfassen, verfolgen wir in Nachstehendem diejenigen Gesichtspunkte und Modifikationen, welche die Anwendung jener allgemeinen Resultate bei jeder dieser Hauptkategorien erheischt, nämlich:

Digitized by Google

I. bei Entwässerungs-Anlagen, und zwar:
bei Landes-Entwässerungen, desgl. bei landwirthschaftlichen Entwässerungen,
II. bei Bewässerungs-Anlagen,
III. bei Mühlenwerken,
IV. bei Schifffahrt.

Dritter Abschnitt.

Anwendung der Regen- ꝛc. Messungen bei Entwässerungs-Anlagen.

§ 32.

Entwässerungs-Anlagen müssen ihrer Bestimmung gemäß auch den stärksten Fluthen gegenüber als genügend sich erweisen, gleichviel, ob sie während des größesten übrigen Theiles des Jahres, ja während ganzer Jahre, in denen die Fluthen ein geringeres Maß erreichen, ein todtes Kapital repräsentiren. Ihre Leistungsfähigkeit ist deshalb auf die Fluth-Maxima zu basiren.

§ 33.

a. Bei Landes-Entwässerungen.

Insonderheit drei Umstände erheischen die größeste Umsicht des projektirenden Technikers bei der Anwendung der Jahres-, Monats- ꝛc. Durchschnitte der Abflußmengen für jede einzelne Landesentwässerung.

Erstens gilt es, das richtige Maß der Niederschläge im Wassersammelgebiete (dessen zuverlässige Absteckung auf einer Spezialkarte vorausgesetzt) zu finden. Je ausgedehnter und je mannigfaltiger in Boden- und Kulturverhältnissen dasselbe ist, um so weniger werden die Regenmessungen an einer Station innerhalb desselben genügen, um so nöthiger ist es, die Resultate mehrerer, in den verschiedenen Lagen während einer Reihe von Jahren beobachteten Regenmesser mitteln zu können.

Wenige Distrikte unseres Vaterlandes werden diesem Erforderniß schon jetzt genügen können und so wollen wir nicht unterlassen, als nachahmenswerthes Faktum hier anzuführen, daß der Verein westpreußischer Landwirthe in den Regierungsbezirken Marienwerder und Danzig auf einer Fläche von 472 Quadratmeilen aus eigenem Antriebe jetzt bereits 16 Regenmesser beobachtet und deren Ergebniß allmonatlich in seiner Zeitschrift „Landwirthschaftliche Mittheilungen ꝛc." veröffentlicht. Ganz besonders ist der Mangel von Stationen noch in den höheren, weniger bevölkerten Regionen der Gebirgszüge fühlbar um deshalb, weil hier ein ganz unglaublich stärkerer Niederschlag stattfindet, als in

Digitized by Google

den Vorbergen oder gar im Flachlande; der Brocken (No. 72 unserer Tabellen), Clausthal (No. 67) mit 45,89 resp. 47,88 Zoll jährlichem Regenfall geben hierfür einigen Belag; in Alt-Außee in Steiermark (No. 131), Rehberg (No. 119) und Stubenbach (No. 118) in Böhmen steigt er gar auf das Mittel von 62,7 resp. 62,3 und 81,2 Zoll. Sehr sorgsame Regen- und Abflußmessungen in Zürich liegen uns mit den ausführlichsten Erläuterungen des Ingenieur-Oberst Pestalozzi *) und des Ober-Ingenieur Denzler aus den Jahren 1837 bis 1851 vor; als wir aber die Abflußquote nach den korrespondirenden Daten des Regenmessers in Zürich berechneten, ergab sich, daß in dem Wassersammelgebiet des Zürichsee's bis zum Ausfluß aus dem Zürichsee, wo die Messungen stattgefunden hatten, im Durchschnitte der 15 Jahre pro Sekunde 2608 schweizer Kubikfuß Wasser als Regen und Schnee niedergefallen, dagegen aber 5275 Kubikfuß aus dem Zürichsee geflossen sind, der Abfluß also doppelt so groß wie die in Zürich gemessenen Niederschläge war. Dieses scheinbar widersinnige Resultat läßt uns ahnen, welche immense Höhe die Niederschläge im Hochgebirge der Kantone Glarus und St. Gallen, in denen die Quellen der Linth u. a. Zuflüsse liegen, erreichen mögen; denn bereits der züricher Regenmesser ergab im 15jährigen Mittel 35,7 schweizer Zoll = 39,7 pariser Zoll (1 schweizer Zoll à 10 Linien = 0,03 Meter = 1,108 pariser Zoll) und entspricht sonach jener Abfluß der Jahresmenge von 80 pariser Zoll Flächenwasser; nehmen wir gegenüber dem rapiden Gefälle der Zuflüsse trotz der Seeausbreitung nur 20 Prozent Verdunstung an, so müssen 100 pariser Zoll jährlich Niederschläge in dem ganzen, auf 31,5 geographische Quadratmeilen bemessenen Wassersammelgebiete gefallen sein; da aber im Vorlande Zürich notorisch nur 39,7 Zoll fielen, so muß das Hochgebirge einen um so größeren, also wohl 200 bis 250 Zoll erreichenden Niederschlag aufweisen! Es ist dies wohl anzunehmen, wenn wir in's Auge fassen, daß der dunstgesättigte Südpassat dort aus warmen Zonen nach Ueberschreitung des Gebirgskammes mit dem kalten Nordpassat in innigere Berührung kommt, also gerade hier einen großen Theil seiner Dünste verlieren muß. Diese interessante und für das technische Leben höchst wichtige Thatsache drängt um so mehr zu ihrer genaueren Feststellung, als diese zufolge des Mangels an Beobachtern gerade in diesen exklusivsten Regionen bisher dem Forschergeiste sich entzogen hat.

Zweitens fragt es sich, welche Maximal-Fluthen zu Grunde zu legen sind? Die Zusammenstellung und Mittelung der monatlichen Regenmengen aller in unseren Haupttabellen aufgeführten Stationen haben wir je nach ihrer Lage in den Wassersammelgebieten der 6 Hauptströme Deutschlands

*) Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. XIV. 1855.

Digitized by Google

und ihrer bedeutenderen Nebenflüsse resp. an einer Küste, dem Abschnitte 6. in sieben Tabellen beigefügt. Unsere allgemeine Berechnung schließt mit dem Monats-Mittel der März-Fluthen ab. Genügt aber bei den in Rede stehenden Anlagen das Mittel der Märzfluthen? Sind nicht vielmehr die Maximalfluthen zu berücksichtigen, welche in längeren Zeitläufen erfahrungsmäßig bei dem speziellen Wassersammelgebiete aufgetreten sind, Hab' und Gut, ja Menschenleben gefährdet haben und also wiederum in der Folgezeit nach Jahren einmal gefährden dürften, falls die Abflußprofile nur für die mittleren Märzfluthen, nicht aber für diese Maxima genügten? Es kann nicht zweifelhaft sein, daß in den meisten Fällen letzteres bejaht werden muß; doch wird unmittelbar daneben der Drang, die Anlagekosten möglichst zu sparen, die Frage stellen, ob die höchste, jemals notorisch vorgekommene Fluth festzuhalten ist, oder ob der menschliche Geist, dem voraussichtlich kaum in jedem Jahrhundert einmal eintretenden Ereignisse als unvermeidlicher höherer Schickung demuthsvoll sich fügen und nur den in kürzeren, 30, 40 oder 50jähriger Wiederkehr zu erwartenden Maximalfluthen entgegentreten soll.

Langjährige Pegel-Beobachtungen mit korrespondirenden Regenmessungen und ein einsichtsvolles Urtheil über den allgemeinen Gang der Witterungsverhältnisse können diese wichtige Frage nur auf Grund reiflicher Erwägung der Verhältnisse in jedem speziellen Falle erledigen.

Hierzu tritt drittens der Umstand, daß in den meisten Fällen die Monatsmaxima, in Verbindung hiermit also die Annahme, daß die Wasser, welche im Laufe eines Monats zum Abfluß gebracht werden, nicht genügen, sondern die Maximalfluthen und die dem entsprechenden Abflußprofile für kürzere Zeiträume, 14 Tage, 8 Tage, ja wenige Stunden, in's Auge zu fassen sind.

Wir erinnern an das imposante Schauspiel, welches im Gebirge gleichzeitig mit dem Gewitter, im Vorlande wenige Stunden danach die vordem fast trockenen, jetzt plötzlich von tosenden, jedem Widerstande trotzenden Wasserfluthen überschäumenden Bäche darbieten, die nach wiederum wenigen Stunden abermals nur einen friedlich-lustigen Gebirgsbach bilden. Je weiter wir vom Gebirge abgehen, je größer der Wasserlauf und sein Sammelgebiet ist, um so mehr dehnt diese kurze Fluthzeit weniger Stunden auf Tage, auf Wochen sich aus, um so seltener und weniger wird das Fluthmaximum den mittleren Wasserstand überschreiten, weil dann um so mehr ungewöhnlich starke Zuflüsse gleichzeitig nur aus dem einen Theile des weiten Sammelgebietes herbeigeführt werden, zu anderen Zeiten aus anderen Theilen dies stattfindet, und so fort und fort ein gleichmäßigerer Gesammt-Zu- und Abfluß resultiren muß. Wäre dies nicht der Fall, verhielten sich größere Ströme — Rhein, Weser, Elbe, Oder, Donau — in dieser Beziehung nur annähernd wie einzelne Gebirgsbäche, so wäre an ihre

Digitized by Google

Eindämmung, an die Bebauung ihrer Niederungen und Thalränder, ihr Ueberschreiten auf Schiff- oder gar festen Brücken, nie zu denken gewesen und für die Schifffahrt müßten Nothhäfen gegen die plötzlich hereinbrechenden Fluthen in kürzesten Distanzen angelegt worden sein.

Werthvolle korrespondirende Regen- und Pegel-Beobachtungen für einzelne Flußgebiete sind in dieser Beziehung bereits zerstreut vorhanden. Berghaus hat in seiner „Allgemeinen Länder- und Völkerkunde" in ihrer Zusammenfassung vorgearbeitet, und wird es ein verdienstliches, dem Hydrotechniker in der Folge höchst willkommenes Unternehmen sein, diese zerstreuten Materialien in weiterem Umfange zu sammeln und unter durchgreifend wissenschaftlichen und technischen Gesichtspunkten zu bearbeiten. Eine derartige Arbeit wird eine sichere, ja unentbehrliche Basis bieten für die Durchführung ähnlicher Projekte, wie die französische Regierung neuerdings bezüglich mehrerer Ströme Süd-Frankreichs faßte, die bei starkem Gefälle der Haupt- und Nebenflüsse dem Tieflande zueilen ohne Reservoire oder seeartige Ausweitungen, in denen zu Fluthzeiten ein Theil der Wasser momentan angesammelt werden kann, um allmählig — zunächst zur Vermeidung wilder Fluthen, demnächst zur Sicherung der der Schifffahrt nöthigen Wassertiefe — zum Abfluß gebracht zu werden, eine Regelung, welche die Natur dem oberen Rhein in den zahlreichen Schweizer und schließlich im Bodensee gegeben, welche sie leider aber der Elbe, der Oder, der Weichsel, der Donau vorenthalten hat. Derartige Staubassins resp. Seen entziehen zwar dem Nationalvermögen eine namhafte Fläche, sie führen demselben aber einen hohen Werth durch die Sicherung der Uferländer gegen Fluthen und durch die Bewahrung der Schifffahrt vor zeitweisem Wassermangel zu.

Der werthvollste Beitrag zu einer derartigen Arbeit, welcher zur Zeit uns vorliegt, sind die korrespondirenden Notirungen der Regen- und Abflußmengen, welche allwöchentlich 29 Jahre hindurch bei den Wasserversorgungen in Freiberg gemacht worden sind. In wieweit die Wochen-Maxima dem Zwecke näher treten als die Monats-Maxima, in wieweit sie im speziellen Falle genügen werden, ist oben angedeutet worden und erscheint es immerhin von Interesse, aus dem vorliegenden umfangreichen Material dieser Wochen-Notirungen einmal über die Dauer, welche die Hauptwinterfluthen in den 29 Jahren gehabt haben, deren summarische Stärke und Prozenttheil der gesammten Niederschläge während des Winters (1. December bis ult. März), zugleich aber auch über das Wochen-Maximum und die Zeit seines Eintritts in jedem Jahre eine Darstellung hier zu geben. Dieser Darstellung liegt als Maßstab für die Haupt-Winterfluth der wöchentliche Abfluß aus Schnee und Regen von ca. ½ Zoll und darüber zu Grunde, eine frei gewählte aber zu billigende Minimal-Grenze des Begriffes; alles Uebrige erhellt aus der Ueberschrift der einzelnen Kolonnen:

Digitized by Google

Haupt-Winterfluthen,

d. h. Fluthen von ca. ½ Zoll und darüber pro Woche:

Jahr	Regen- u. Schneefall vom 1. Dec. bis ult. März par. Zoll.	Ueberhaupt. Monat	Dauer. Wochen	Stärke par. Zoll.	Stärke vom Regen ad 2 Prozent.	Wochen-Maxima. Woche	Stärke par. Zoll.	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
1830	7,53	März	4	3,26	43	1./7. März	1,51	
1831	5,70	„	4	3,33	58	6./12. März	1,33	
1832	(5,19)	—	—	—	—	—	—	
1833	6,62	Februar	2	1,03	15	10./16. Februar	0,53	
1834	9,78	Jan./Februar	6	3,62	37	26. Jan./1. Febr.	0,89	
1835	(6,03)	—	—	—	—	—	—	
1836	5,37	März	2	1,99	37	13./19. März	1,01	
1837	7,45	Februar	1	0,49	66	19./25. Febr.	0,49	
1838	4,37	März	1	0,67	15	4./10. März	0,67	
1839	7,50	„	1	1,16	15	24./30. März	1,16	
1840	4,50	Januar	1	0,57	13	19./25. Januar	0,57	
1841	4,36	März	3	1,81	41	14./20. März	0,86	
1842	5,71	„	4	2,29	40	10./16. März	0,60	
1843	5,83	Februar	2	1,91	33	29. Jan./4. Febr.	1,34	
1844	4,02	April	5	3,16	78	7./13. April	1,03	
1845	6,07	„	3	2,82	47	6./12. April	1,18	
1846	6,67	Jan./Februar	6	4,13	62	24./30. Januar	1,08	
1847	3,40	Februar	1	0,81	24	21./27. Februar	0,81	
1848	4,13	„	1	1,03	25	6./12. Februar	1,03	
1849	7,40	„	3	2,10	28	18./24. Februar	0,90	
1850	6,11	Febr./März	5	4,45	73	17./23. Februar	1,58	
1851	4,13	März/April	5	2,85	69	23./29. März	0,75	
1852	8,71	Februar	3	1,58	18	8./14. Februar	0,57	
1853	(3,00)	—	—	—	—	—	—	
1854	9,28	März	1	1,28		12./18. März	1,28	
1855	(4,34)	—	—	—	—	—	—	
1856	3,94	Februar	2	1,73		10./16. Februar	1,19	
1857	(3,04)	—	—	—	—	—	—	
1858	3,25	März	1	0,84	26	21./27. März	0,84	
Sa...	141,8		66	48,9			23,2	excl. 5 fluthloser Jahre.
Jahres-Mittel.	5,9		19¼ Tag	2,0	35	24. Febr./2. März	0,97	

Digitized by Google

Zuvörderst ist aus der Tabelle zu entnehmen, daß unter den 29 Jahren 1830—58 fünf Jahre (1832, 35, 53, 55 und 57) keine Winterfluth stattgehabt hat, d. h. in ihnen gingen bei wiederholtem Thauwetter während der Wintermonate die Schneeansammlungen allmählig und ohne in einer Woche ca. $^1/_2$ Zoll Wasser gegeben zu haben, ab, was betreffs des Jahres 1835 insofern noch besonders bemerkenswerth ist, als seine Winterniederschläge das Mittel von 5,91 Zoll übersteigend, das Maß von 6,03 Zoll erreichten; auch das Jahr 1837 hatte trotz der noch bedeutenderen Niederschläge von 7,5 Zoll nur in einer Woche des Februar 0,49 Zoll Abfluß.

Die Dauer der 24 Fluthzeiten war eine sehr verschiedene, von 1 bis 6 Wochen; letztere größte Dauer trat in den Jahren 1834 und 1846 ein, deren Winter 9,78 resp. 6,67 Zoll Niederschläge aufweisen, und beide Male bereits im Januar und Februar. Im Mittel war die Dauer $2^3/_4$ Wochen oder $19^1/_4$ Tage.

Die Stärke der Fluthen, sowohl absolut als in Prozenten des Regenfalles, war ebenfalls eine sehr wechselnde, letztere von 6,6 Prozent in 1837 bis 78 Prozent der Winterniederschläge in 1844; ein Parallelismus zwischen der Menge der Winterniederschläge und den Fluthenmengen ist also nicht im Mindesten vorhanden; der Verlauf der Frost- und der Thauperiode ist hier allein entscheidend, so daß verhältnißmäßig niederschlagsarme Winter starke Fluthen (1844 nach nur 4,02 Zoll Schnee und Regen eine frühwöchentliche Fluth von 3,16 Zoll), dagegen niederschlagsreiche Winter schwache Fluthen (1835 nach 6,03 Zoll gar keine) aufweisen. Im 24jährigen Mittel flossen von 5,91 Zoll Winter-Niederschlägen 2,04 = 35 Prozent in $2^3/_4$ Wochen ab. Demgemäß zeigt auch der Prozenttheil der Niederschläge, welcher in Hochfluth abgeführt wurde, die große Differenz von 0 bis 78 Prozent.

Die Maximal-Woche zeigt Kolonne 6 von der 2. Hälfte Januar (1840) bis Anfang April (1844), in der Mehrzahl der Jahre in der 2. Hälfte Februar und 1. Hälfte März und so ergiebt die Berechnung als durchschnittlichen Anfang der Maximal-Fluth-Woche den 55. Tag im Jahre (24. Februar).

Die Stärke des Wochen-Maximum zeigt in Kolonne 7 nicht so große Extreme wie die Data der vorher betrachteten Jahresdata, denn sie schwankt nur zwischen 0,53 Zoll im Jahre 1833 und 1,58 Zoll in 1850; ihr 24jähriges Mittel berechnet sich auf 0,97 Zoll, d. i. genau $^1/_6$ der Winter-Niederschläge in den 24 Fluthjahren.

Dieses Material dürfte zur Begründung der wichtigsten hydrotechnischen Arbeiten in der bezeichneten Gegend, soweit die zu bewältigenden Wassermassen dabei entscheiden, vollständig genügen, und da deren Winter-Niederschläge dem Schlußalinea der vorstehenden Zusammenstellung zufolge 5,9 Zoll betragen, unsere Tabelle aber im großen Mittel für ganz Deutschland pro

Digitized by Google

December bis März 5,94 Zoll ergiebt, so haben die nachstehenden Resumés nicht nur für die Gegend von Freiberg Gültigkeit, sondern dürfen auch als zutreffend für die deutschen Regen- und Fluthenverhältnisse im Allgemeinen erachtet werden.

Dieses Material läßt den projektirenden Techniker erkennen,

daß die Reservoirs- resp. Ableitungs-Anlagen, sofern anderweite Rücksichten die Beseitigung der Fluth innerhalb 7 Tagen erheischen, in ihren Dimensionen zur Bewältigung von 19 Prozent der Winter-Niederschläge vom 1. December bis 1. März (in Freiberg 19 Prozent von 5,20 = 0,97, rund 1 Zoll, in maximo 1850 bei 6,55 Zoll Niederschlägen 1,58 Zoll = 24 Prozent Flächenwasser) innerhalb 7 Tagen genügen müssen;

d. i. pro Quadratmeile und Sekunde = 79,3 rund 80 Kubikfuß, pro Morgen und Sekunde = 0,00357 Kubikfuß,

daß die Reservoirs- resp. Ableitungs-Anlagen, sofern anderweite Rücksichten die Beseitigung innerhalb 14 Tagen erheischen, zur Bewältigung von 31 Prozent der Winter-Niederschläge incl. $^1/_4$ der März-Regen (in Freiberg 5,20 + 0,43 = 5,63, wovon 31 Prozent = $1^3/_4$ Zoll, in maximo 1836 bei 6,03 Zoll Niederschlägen 1,99 Zoll = 33 Prozent Abfluß) innerhalb 14 Tagen genügen müssen,

d. i. pro Quadratmeile und Sekunde = 69,4, rund 70 Kubikfuß, pro Morgen und Sekunde = 0,00315 Kubikfuß,

daß die Reservoirs- resp. Ableitungs-Anlagen, sofern anderweite Rücksichten die Beseitigung innerhalb ca. 3 Wochen erheischen, zur Bewältigung von 34 Prozent der Winter-Niederschläge incl. $^1/_2$ der März-Regen (in Freiberg 5,20 + 0,86 = 6,06, wovon 34 Prozent = 2,04 Zoll, in maximo 1845 bei 7,44 Niederschlägen 2,82 Zoll = 38 Prozent Abfluß) innerhalb ca. 3 Wochen (genau $19^1/_4$ Tagen) genügen müssen,

d. i. pro Quadratmeile und Sekunde = 58,8 rund 60 Kubikfuß, pro Morgen und Sekunde = 0,00265 Kubikfuß.

§ 34.

b. Bei landwirthschaftlichen Entwässerungen.

Der Unterschied dieser Anlagen von den vorbetrachteten Landes-Entwässerungs-Anlagen ist nicht nur in dem Umfange der Sammelgebiete zu sehen, sondern auch in dem Umstande, daß jene vorzüglich die Wasserbetten selbst und deren Uferränder, die landwirthschaftliche Entwässerung dagegen vorzüglich die Fläche im Nutzen der Land- und Forstwirthschaft in's Auge faßt. Sie beginnt daher mit den primären Wasserfädchen resp. Tropfen, welche von dem Boden der Beet- und Wasserfurche oder dem Unterdrain und in schon stärkeren Fäden dem Feldgraben übergeben werden.

Indem es unzweifelhaft ist, daß auch diese Anlagen nach der Abflußquote

Digitized by Google

der Niederschläge zu bemessen sind, so tritt auch hier neben der Menge die Zeit, innerhalb welcher sie bewältigt werden muß, als entscheidender Faktor auf. Zwar ist dieser hier nicht so schwer zu bemessen, wie bei den Landes-Entwässerungen, namentlich werden nicht, wie bei diesen, die Verschiedenheiten der einwirkenden Verhältnisse die Beantwortung der Zeitfrage in jedem speziellen Falle den besonderen örtlichen Ermittelungen anheim zu geben nöthigen, sondern der gemeinsam vorgezeichnete Zweck: „die Vermeidung einer, dem land-, resp. forstwirthschaftlichen Pflanzenwachsthum nachtheiligen Ansammlung von Feuchtigkeit", wird eher eine allgemein gültige Zeitdauer feststellen lassen. Behufs dessen bedarf es nur der naturgemäßen Auseinanderhaltung der beiden Hauptarten der Boden-Entwässerung, nämlich: Boden-Entwässerung durch offene Gräben und Boden-Entwässerung durch unterirdische Leitung (Drains).

§ 35.

Bei der Boden-Entwässerung durch offene Gräben sind die Wassermassen der Frühjahrs-Thaufluthen entscheidend. Die Gräben müssen genügen, sie im Laufe von drei Wochen des Monats März abzuführen; alsdann liegt die Sicherheit vor, daß sie auch in den anderen Jahreszeiten die Abführung der Tagewasser befriedigend werden bewirken können. Sonach findet hier der dritte der im § 33. hervorgehobenen Fälle Anwendung:

> Die Ableitungs-Anlagen müssen genügen zur Bewältigung von 34 Prozent der Winter-Niederschläge December bis Februar incl. der Hälfte des März-Regen, d. i. 2 Zoll, in maximo 2,82 Zoll innerhalb ca. 21 Tagen. Dies bedingt pro Morgen Sammelgebiet die Leistungsfähigkeit in einer Sekunde im Mittel = 0,0024 Kubikfuß, in maximo 0,0034 Kubikf.

In demselben Maße, wie in einer speziellen Gegend die Niederschläge der vier Wintermonate mehr als unser Mittel von 5,9 Zoll betragen, oder bei rapiderem Thauwetter und abschüssiger Lage eine kürzere Fluthzeit, als die von drei Wochen zu Grunde gelegt werden muß, wird diese mittlere Abflußeinheit von 0,0024 Kubikfuß pro Sekunde und Morgen bei der Bestimmung der Graben-Dimensionen in dieser Gegend höher zu bemessen sein.

Die Größe des Wassersammelgebietes und die Stärke des Gefälles sind die beiden anderen Faktoren, von welchen die Dimensionen des Grabens abhängen. Um dem Techniker, unter Zugrundelegung dieser Faktoren, die Auffindung der Graben-Dimensionen im speziellen Falle zu erleichtern, geben wir hier eine nach der Eytelwein'schen Formel:

$$\text{für die Geschwindigkeit } C = 90{,}9 \sqrt{\frac{B.\,H.\,A.}{B + 2\,H.\,L.}}$$

worin A. das Gefälle, L. die Länge des Grabens, B. die mittlere Breite, H. die Tiefe des Grabens ist, berechnete Tabelle:

Digitized by Google

Tabelle

der in offenen Gräben pro Sekunde unter verschiedenen Grabenbreiten und Gefällverhältnissen abfließenden Wassermassen.

Mittl. Breite des Grabens.	Tiefe des Grabens.	Fläche des Querprofils.	Abflußmenge bei einem Gefälle auf zehn Ruthen von							
			1/8 Zoll.	1/4 Zoll.	3/8 Zoll.	1/2 Zoll.	5/8 Zoll.	3/4 Zoll.	7/8 Zoll.	1 Fuß.
Fuß.	Fuß.	Quadr.-F.	Kubik-F.	Kubik-F.	Kubik-F.	Kubik-F.	Kubik-F.	Kubik-F.	Kubik-F.	Kubik-F.
2	1	2	1,20	1,69	2,07	2,40	2,68	2,93	3,17	3,39
3	1	3	1,95	2,76	3,38	3,91	4,37	4,79	5,17	5,53
	2	6	4,70	6,65	8,15	9,41	10,52	11,52	12,45	13,31
4	1	4	2,77	3,91	4,79	5,53	6,19	6,78	7,32	7,82
	2	8	6,78	9,58	11,74	13,55	15,15	16,60	17,93	19,16
	3	12	11,13	15,74	19,28	22,27	24,89	27,27	29,45	31,49
5	1	5	3,58	5,06	6,20	7,16	8,00	8,77	9,47	10,12
	2	10	8,93	12,63	15,46	17,85	19,96	21,87	23,62	25,25
	3	15	14,83	20,98	25,69	29,67	33,17	36,34	39,25	41,96
6	1	6	4,40	6,22	7,62	8,80	9,84	10,78	11,64	12,45
	2	12	11,13	15,74	19,28	22,27	24,89	27,27	29,45	31,49
	3	18	18,67	26,40	32,34	37,34	41,75	45,73	49,40	52,81
	4	24	26,61	37,64	46,09	53,23	59,51	65,19	70,41	75,27
7	2	14	13,38	18,92	23,17	26,75	29,91	32,76	35,39	37,83
	3	21	22,60	31,97	39,15	45,21	50,55	55,37	59,81	63,94
	4	28	32,40	45,82	56,12	64,80	72,45	79,36	85,72	91,64
8	2	16	15,65	22,13	27,10	31,29	34,99	38,33	41,40	44,26
	3	24	26,61	37,64	46,09	53,23	59,51	65,19	70,41	75,27
	4	32	38,33	54,20	66,38	76,65	85,70	93,88	101,40	108,40
9	2	18	17,94	25,37	31,07	35,88	40,11	43,94	47,46	50,74
	3	27	30,68	43,39	53,14	61,36	68,60	75,15	81,17	86,77
	4	36	44,37	62,75	76,85	88,74	99,21	108,68	117,39	125,49
10	2	20	20,25	28,63	35,07	40,49	45,27	49,59	53,56	57,26
	3	30	34,79	49,20	60,26	69,58	77,79	85,22	92,05	98,40
	4	40	50,50	71,42	87,47	101,00	112,92	123,70	133,61	142,84
	5	50	66,95	94,69	115,97	133,91	149,71	164,00	177,14	189,37
11	3	33	38,94	55,07	67,44	77,88	87,07	95,38	103,02	110,14
	4	44	56,71	80,20	98,22	113,41	126,80	138,90	150,03	160,39
	5	55	75,38	106,61	130,57	150,77	168,56	184,65	199,44	213,21
12	3	36	43,12	60,98	74,68	86,24	96,41	105,62	114,08	121,96
	4	48	62,98	89,06	109,08	125,95	140,82	154,26	166,62	178,13
	5	60	83,92	118,68	145,35	167,84	187,65	205,56	222,03	237,35
	6	72	105,62	149,36	182,93	211,23	236,17	258,71	279,43	298,73

Digitized by Google

§ 36.

Beispiele als Gebrauchs-Anleitung der in den vorstehenden Paragraphen entwickelten Grundsätze und Zahlenverhältnisse.

Beispiel 1. Eine interessante Landes-Melioration ist an der unteren Weichsel in der Schwetz-Neuenburger Niederung in Folge der Wasserverheerungen des Jahres 1855/56 ausgeführt worden. Das Flüßchen Montan mündet nach einem ca. 2 Meilen langen Laufe in der Niederung bei Neuenburg in die Weichsel. Diese war dort eingedämmt, die Einmündung jedoch bisher offen, so daß bei Hochwasserstand der Weichsel nicht allein das Binnenwasser der Montan sich nicht in die Weichsel ergießen konnte, sondern vielmehr deren Fluthen nebst Eis und unfruchtbaren Sinkstoffen in diesen Theil der Niederung zurückstauete. Dies für die Folge zu vermeiden, wurde hier ein Schlußdeich nebst Schleuse gebaut, die bei Hochwasser der Weichsel durch den Wasserdruck geschlossen, nach dessen Fallen aber durch den inneren Druck geöffnet wird. Natürlich war voraussichtlich, daß während des Schlusses der Schleuse die Binnenwasser der Montan stauen und das Seitenterrain inundiren würden. Um den Grad der Inundation zu bemessen, wurden außer dem genauen Netz-Nivellement des Terrains folgende Zahlenverhältnisse zu Grunde gelegt*): die Ufer der Montan haben durchgängig die Höhe von 10 Fuß Weichsel-Pegel bei Graudenz erhalten und wurde beschlossen, im Seitenterrain zwei Stau-Abtheilungen anzulegen, von denen die obere erst bei der Wasserstandshöhe von 14 Fuß Weichsel-Pegel überfluthet wird. Die amtlichen Pegel-Beobachtungen aus den Jahren 1813—53 ergaben, daß die Pegelstände von 10—14 Fuß, auf welche nun also die untere Stau-Abtheilung zu basiren war, gewöhnlich eine Dauer von 1—31 Tage hintereinander hatten. Das Maximum der Dauer fand im Jahre 1846 mit 54 Tagen statt. Somit wurde der Schleusenschluß von 31 Tagen für Stauabtheilung A., von 54—31 = 23 Tage für Stauabtheilung B. zu Grunde gelegt. Ferner „schien die Annahme gerechtfertigt", daß von jenen 31 Tagen

3 Tage und Nächte Hochwasser,
5 " " " mittlere Fluth,
23 " " " gewöhnlicher Wasserstand

der Montan obwalte. Die umfassendsten Untersuchungen mit der „den Umständen nach" möglichsten Genauigkeit ergaben aber, daß die Montan bei Hochwasser in 1 Sekunde 188,44, bei gewöhnlichem Wasserstande 44,67 Kubikfuß Wasser schüttete,

*) Zeitschrift für deutsche Drainirung ꝛc. von Dr. E. John 1857 S. 96 ff.

Digitized by Google

d. i. in 24 Stunden bei Hochwasser . . . 16,280,870 Kubikfuß
und in 3 Tagen = ... 48,8 Millionen Kubikfuß,
bei mittlerer Fluth . . . . . 10,070,180 Kubikfuß
und in 5 Tagen = ... 50,4 Millionen Kubikfuß,
bei gewöhnlichem Stande . . . . . 3,859,488 Kubikfuß,
und in 23 Tagen = ... 88,8 Millionen Kubikfuß,

also wurde Stau-Abtheilung A. bemessen für in Summe 188 Millionen Kubikfuß.

Für Stau-Abtheilung B. berechnete man 23 Tage und Nächte Zufluß bei gewöhnlichem Wasserstande, also rund 89 Millionen Kubikfuß.

Unverkennbar haben diese Grundlagen Schwächen in der „den Umständen nach" möglichst genauen Ermittelung der Abflußmengen und in der „Annahme", daß von den 31 Tagen 3 Hochwasser, 5 mittleren und 23 gewöhnlichen Wasserzufluß haben.

Welchen Zufluß ergeben die von uns in den vorangegangenen Paragraphen entwickelten Verhältnisse:

A. für die ersten 31 Tage der Frühjahrsfluth?

B. für die folgenden 23 Tage?

Zuvörderst ermittelten wir das Wassersammelgebiet der Montan nach der Generalstabs-Karte zu 6,83 Quadratmeilen. Der Regenfall dortiger Gegend, dem Ländergebiet A. unserer Zusammenstellung angehörend, ist im Winter 1. December bis 1. März = 3,64 Zoll, im März = 0,95 Zoll, im April = 1,21 Zoll. Sonach sind folgende Abflußmengen zu erwarten:

A. während der 19 Tage der Frühlingsthaufluth gemäß Resumé S. 174 34 Prozent der Niederschläge im Winter + ½ März (3,64 + 0,48 = 4,12, davon 34 Prozent) = ... 1,40 Zoll,
während fernerer 12 Tage des März gemäß Resumé S. 167 $^{12}/_{31}$ von 21 Prozent der Niederschläge im Winter und März (3,64 + 0,95 = 4,59) = ... 0,37 Zoll,
Summe 1,77 Zoll.

(Dies fällt vollständig mit der S. 167 aus den deutschen Beobachtungen für die 31 Tage des März resumirten mittleren Fluthmenge (1,7) zusammen). 1,77 Zoll von 6,83 Quadratmeilen oder 3934 Millionen Quadratfuß bedingen — 580 Millionen Kubikfuß (vorgesehen hat das Projekt für Stau-Abtheilung A. nur 188 Millionen Kubikfuß).

B. die folgenden 23 Tage fallen fast vollständig in den Monat April, sein Regenfall beträgt 1,21 Zoll und kommen von demselben im Mittel der deutschen Beobachtungen 62,9 Prozent zum Abfluß, also in 23 Tagen $^{23}/_{30}$. 62,9 = 45 Prozent,
d. i. 0,54 Zoll, also von 6,83 Quadratmeilen 177 Millionen Kubikfuß, (vorgesehen hat das Projekt für Stauabtheilung B. nur 89 Millionen Kubikfuß).

Digitized by Google

Hiernach hat das Projekt die Staubassins viel zu klein bemessen. In der That hörten wir, daß bereits im Frühjahr 1861, ungeachtet der sehr trocknen Vorjahre, die Inundation weit über die Vorausberechnungen des Projektes hinausgestiegen sei.

Beispiel 2. In Hundisburg soll ein Graben zur Ableitung der Wasser von 1500 Morgen gefertigt werden; das disponible Gefälle ist zu ½ Zoll pro 10 Ruthen ermittelt worden. Welche Dimensionen muß der Graben erhalten?

Antwort. Hundisburg liegt in der Abtheilung C. (zwischen dem uralisch-baltischen Landrücken und dem deutschen Mittelgebirge) unserer „Zusammenstellung", dessen Regenfall im Mittel während der drei Wintermonate 1. December bis 1. März 4,08 + der Hälfte des März-Regen 1,28 (= 0,64) in Summe 4,72 beträgt. Davon sind innerhalb drei Wochen der Frühlings-Fluthzeit abzuführen 41 Prozent ≐ 1,94 Zoll = 1,94 × 0,08625 = 0,167 preußische Fuß, d. i. pro Morgen 4330 Kubikfuß, also pro 1500 Morgen = 6,495,000 Kubikfuß; abzuführen in 3 Wochen = 1,814,400 Sekunden, also pro Sekunde 3,58 Kubikfuß Abfluß. Folglich wird gemäß obiger Tabelle ein Graben von 3 Quadratfuß Querprofil, also bei 2 Fuß Sohlenbreite und 1 Fuß Böschung 1 Fuß hoch mit Wasser erfüllt sein, denn dann beträgt die obere Breite des wassererfüllten Theiles 4 Fuß, also dessen mittlere Breite 3 Fuß, was bei 1 Fuß Tiefe 3 Quadratfuß Querprofil des Wasserlaufes ergiebt. Da es der Wunsch des Besitzers sein wird, den Wasserspiegel ca. 3 Fuß unter der angrenzenden Ackerfläche zu halten, so wird dieser Graben

Gesammttiefe = 4 Fuß,
Sohlenbreite = 2 „
obere Breite = 10 „

erhalten müssen.

Beispiel 3. In der Feldmark der Gemeinde N. in Württemberg ist ein Entwässerungsgraben für den 300 Morgen großen, bisher sehr versumpften Wiesencomplex nöthig. Das Gefälle des Terrains ist auf ⅛ Zoll pro 10 Ruthen ermittelt worden. Welche Dimensionen muß der Graben erhalten, unter der Voraussetzung, daß er in Fluthzeiten zwar bordvoll, aber nicht überfluthend sei?

Antwort. Zuvörderst stellt der Techniker fest, daß die Fläche so gelegen ist, daß nicht allein die Abflußquote des sie selbst treffenden Regenfalles, sondern auch das von den angrenzenden Feldmarken ihr zugehende Tagewasser abgeführt und daß demzufolge der projektirte Graben für ein Wassersammelgebiet von in Summe 2,100 Morgen berechnet werden muß. N. liegt in der Gruppe G. (schwäbische Gebirgsgruppe) unserer Zusammenstellung, deren Regenfall während der 3 Wintermonate 5,64 Zoll ist; von diesen kommen zufolge Resumé S. 174 19 Prozent in 7 Tagen zum Abfluß; d. i. 1,07 par. Zoll = 0,0923 preußische Fuß oder pro Morgen 2390 Kubikfuß und von dem 2100 Morgen großen

Digitized by Google

Wassersammelgebiete 5,019,000 Kubikf., abzuführen in 7 Tagen = 604,800 Sek., also pro Sekunde 8,3 Kubikfuß Wasser. Die Tabelle erfordert für diesen Abfluß in ihrer Kolonne pro $^1/_8$ Zoll Gefälle auf 10 Ruthen einen Wasserlauf von 10 Quadratfuß Querprofil (der bis 8,93 Kubikfuß pro Sekunde zu fördern vermag). Die Bodenbeschaffenheit gestattet $^1/_2$ Fuß Böschung, so daß bei 4 Fuß Sohlenbreite der bordvolle Graben 2 Fuß tief werden muß mit 6 Fuß oberer Breite (denn dann ist seine mittlere Breite = 5 Fuß, also Breite × Tiefe = 5 × 2 = 10 Quadratfuß). Da aber vorherzusehen ist, daß mit der Trockenlegung sich der Boden bis zur Hälfte des jetzigen Volumens senken werde, so wird der Graben von vornherein in der doppelten Tiefe angelegt, also

Tiefe	4 Fuß,
Sohlenbreite	4 "
obere Breite	8 "

§ 37.

Bodenentwässerung durch unterirdische Leitungen (Drains).

Die Beantwortung der Frage betreffs der Regenquote und der Zeit, auf welche die Dimensionen der Drains basirt werden müssen, ist nicht ganz leicht, wie eine Zusammenstellung der bezüglichen Aussprüche und Grundlagen darthut, welche in neuerer Zeit die Autoren im Röhren-Drainen zur Berechnung der erforderlichen Röhren-Dimensionen gewählt haben.

Wir entnehmen sie einer Arbeit des Dr. E. John *):

„— Josiah Parkes fußte auf den 8jährigen Messungen des Regen- und versitzenden Wassers von dem Mühlenbesitzer Dickinson und sagte: der Regenfall von 1 Zoll in 24 Stunden ist für England ein starker, der in den 8 Jahren 1836—43 nur 5mal und im Maximum bei 1,6 Zoll überschritten wurde; da die Verdunstung in den Wintermonaten häufig gleich Null ist und dann die ganze Regenmasse versitzt, so sind die Röhrenweiten für deren Abführung zu berechnen; die Zeit des völligen Durchsickerns und des Abführens wurde gleich 48 Stunden beobachtet; — in durchlässigerem Boden erschien sie kürzer als in schwererem."

„Die Herren Stephens und Leclerc fügten der Stärke des Regenfalls und der Zeit des Abführens des Ueberschusses an Nässe den Einfluß des Gefällsverhältnisses hinzu, während sie den Einfluß der Bodenart, desgleichen den verhältnißmäßig geringeren Grad der Reibung bei größeren Röhren unberücksichtigt ließen, sie sagten:

*) Zeitschrift für die deutsche Drainirung und anderen landwirthschaftlichen Meliorationen. 1855. S. 107 flg.

Digitized by Google

Die Leistungsfähigkeit findet ihren Ausdruck in der Größe der Fläche, gleichviel, ob auf derselben die Parallelen in größerer oder geringerer Entfernung von einander liegen; — es ist ein starker Regenfall von 0,382 preußische Zoll (1 Centimeter) an einem Tage zu Grunde zu legen; — die Verdunstung ist in der nassen Jahreszeit gleich Null ($^7/_{100}$); — diese Wassermenge ist in 24 Stunden abzuführen, d. i. vom Morgen in einer Sekunde

0,00955 Kubikfuß Drainwasser.

— „Die deutschen Schriftsteller, seit dem Jahre 1852 zahlreich auftretend, überlieferten uns die Grundsätze obiger Forscher in verschiedenen Formen, in denen das Bestreben einer einfachen, leicht anwendbaren Ausdrucksweise sich aussprach. Ein vergleichender Blick auf ihre ungefähren, allerdings kurzen, aber nicht guten Ausdrucksweisen zeigt, wie wenig sie den Ansprüchen der Praxis genügen konnten. Von verschiedenen Autoren werden den einzölligen Drains zugesprochen — $1^1/_7$ bis $1^1/_3$, resp. $^3/_4$, $^2/_3$, $1^7/_9$ Morgen, dem dreizölligen Drain 12, 7, 14, $20^1/_4$ Morgen, so daß Schwankungen bis zum Dreifachen bei den verschiedenen Rathgebern sich zeigen!

— „Herr Oekonomierath Vincent brach diesen Wirrwarr und knüpfte an die Bestrebungen von Stephens und Leclerc an. Er desavouirte das Bestreben, in einfacher Ausdrucksweise und mit wenig Worten zu sagen, was bei der Mannigfaltigkeit der mitwirkenden Momente sich eben nicht mit wenig Worten sagen läßt. Indem er die Vordersätze, welche auf die Menge des abzuführenden Wassers und auf die Zeit, in welcher sie abzuführen ist, festhielt, berechnete er aus ihnen a. die in einer Sekunde von einer 10, 20, 30 u. s. w. Quadratruthen bis 100 Morgen großen Fläche abzuführenden Wassermengen; ferner mit Hülfe der Eytelwein'schen Formel für die Geschwindigkeit des Wasserlaufes in gußeisernen Röhren b. die aus einem Drain von 1 bis 9 Zoll Weite bei einem Gefälle von 100 bis 1 Fuß auf 100 Ruthen in einer Sekunde ausfließenden Wassermengen; auf zehn anderen Tabellen stellte er die hieraus sich ergebenden zulässigen Längen der 1-, $1^1/_2$-, 2- u. s. f. bis 9zölligen Röhren bei einem Gefälle von 100 Fuß bis 4 Zoll auf zehn Ruthen und bei einer Entfernung von 3, $3^1/_2$ u. s. w. bis 10 Ruthen zusammen. Die Vordersätze, auf welchen seine mühevollen und verdienstlichen Berechnungen in seiner „Drainage" ꝛc. beruhen, sind: die Röhrenweite sei der in bestimmter Zeit abzuführenden Wassermenge und dem Gefälle entsprechend, denn zu weite Röhren sind kostspielig und reinigen sich weniger leicht selbst; zu enge Röhren dagegen, oder, mit anderen Worten ausgedrückt, Röhren von bestimmter Weite, über den Punkt hinausgeführt, an den sie endlich ganz gefüllt laufen, nehmen von hier ab nicht nur kein Wasser mehr auf, sondern sie geben vielmehr in Folge der durch fortgesetzte Reibung des Wassers an den Wandungen verminderten Geschwindigkeit

Digitized by Google

des Wasserlaufes solches an das Nebenterrain ab, wirken also auf dieses schädlich wie verstopfte Drains;

die Wassermenge hängt von dem Regenfalle in den Jahreszeiten Herbst, Winter und Frühling ab, da in diesen bei mangelnder Verdunstung die Saaten am meisten durch Nässe leiden;

die monatlichen Maxima dieser Jahreszeiten sind zu Grunde zu legen, denn — verlangten wir nur die durchschnittlich jährliche Ableitung, so müßte die Vegetation oft durch Nässe leiden — legten wir dagegen Tagesmaxima zu Grunde, so würden wir eine zu rasche, durch Auslaugung dem Acker schädliche Drainung herbeiführen;

ein Regenfall von fünf Zoll in einem dieser Monate ist ein ausnahmsweiser, ein solcher von vier Zoll ein starker und hier zu Grunde zu legen;

die Zeit, in welcher diese Wassermenge abgeführt werden muß, ist auf 15 Tage festzusetzen;

es ist also das Monatsmaximum von vier Zoll (ohne Verdunstungsabzug) in 15 Tagen, d. i. täglich $^1/_4$ Zoll Wasserhöhe und pro Morgen $^1/_4 \frac{25920}{12} = 540$ Kubikfuß, also pro Morgen in einer Sekunde 0,00625 Kubikfuß Drainwasser abzuführen;

der Abfluß dieser Menge ist durch direkte Messungen in der That erwiesen worden."

Hierüber bemerkte der Redakteur in der Drain-Zeitung:

„Diese Vordersätze zeigen folgende schwach fundamentirte Stellen: es erscheint nicht motivirt, daß die monatlichen Maxima gewählt wurden und daß diese in 15 Tagen abgeführt werden sollen, denn wenn auch die Zugrundelegung des Jahresregens mit Recht für unzulässig erachtet wurde, so ist doch eine schädliche Auslaugung des Ackers bei 24stündiger Abführung der Tagesmaxima nicht erwiesen. Vollends eine willkürliche Annahme ist, daß die Monatsmaxima in 15 Tagen abgeführt werden müssen; waren denn die vier Zoll Monatsregen innerhalb 15 Tagen bereits gefallen? — wenn nein, so können sie nicht innerhalb dieser Zeit schon abgeführt werden; oder fallen sie nicht bisweilen innerhalb 8 Tagen? — wenn ja, dann ist die Verzögerung ihrer Abführung auf 15 Tage zu lange, denn in Folge 15-, selbst 8tägiger Nässe ist bereits mancher Jahressegen zu Grunde gegangen.

Daß die Abführung von 0,00625 Kubikfuß pro Morgen in der Sekunde bei Messungen in der That beobachtet worden sei, ist sehr wahrscheinlich; warum sollten unter den vielfältigen Beobachtungen nicht auch eine oder einige gerade 0,00625 ergeben haben. Dagegen aber hat der königliche Landes-Oekonomierath, Herr Rathusius, bei einer Anlage, welche mit $^1/_4$ der aus den Vincentschen Tabellen hervorgehenden Röhrencapacität gefertigt worden war, im nassen December 1854, zu einer Zeit, als eine andere Anlage 0,00724 Kubikzoll er-

Digitized by Google

goß, praktisch völlig genügenden Effekt beobachtet; es hatte der Acker den gewünschten Grad der Trockenheit und beim Aufgraben des Hauptdrains zeigten sich nur 2 Zoll Druckwasser*).

— „Herr Stocken, Civil-Ingenieur und Drainer, trat 1852 in dieser Zeitschrift gegen mehrere Vordersätze des Vincent auf. Er sagte: Uebervoll, d. h. unter Druck arbeitende Röhren wirken zufolge bestimmter Beobachtungen nicht gleich verstopften Drains schädlich; die Erfahrungen, in wie weit ein Arbeiten unter Druck zulässig sei, sind jedoch z. B. noch zu sparsam, um dies Moment in Zahlen auszudrücken. Daß derselbe nur die Prony'sche Formel statt der Eytelwein'schen der Berechnung unterlegt, ist hier von untergeordneter Bedeutung; er nimmt dabei die Geschwindigkeit des Wasserlaufes in Drainröhren $= {}^3/_4$ der in gußeisernen Röhren an, also $c. = 20\sqrt{\frac{d\,\pi}{l}}$. Wesentlich dagegen sind die Abweichungen seiner Vordersätze betreffs der Wassermenge und der Zeit ihrer Abführung, indem er sagt:

„Die Drains müssen 80 Prozent der achttägigen Maxima in 9 Tagen abführen können, denn der Landwirth verlangt vom gedrainten Acker, daß er nach den nässesten Perioden in 12 bis 24 Stunden wieder arabel sei;

es sind daher kürzere, und zwar achttägige Regenperioden zu Grunde zu legen;

die nässesten Perioden fallen in die sechs Wintermonate November bis April bei nur 20 Prozent Verdunstung, der stärkste monatliche Regenfall in dieser Zeit ist hier mit $2^1/_2$ Zoll beobachtet worden (nach breslauer Beobachtungen der Jahre 1834—42);

ich nehme an, daß die Hälfte davon, also $1^1/_4$ Zoll, in 8 Tagen gefallen sei;

bei Verdunstung von 20 Prozent blieb ein Zoll, d. i. pro Morgen 2160 Kubikfuß; diese Masse ist somit in 9 Tagen, oder vom Morgen in einer Sekunde $4^4/_5$, rund 5 Kubikzoll, = 0,00289 Kubikfuß Wasser abzuführen; es sind also für jeden Kubikzoll, welcher zufolge obiger Formel ein Drain bestimmtweiter Röhren bei gegebenem Gefälle in einer Sekunde abzuführen vermag, diesem Drain 0,2 Morgen zuzuweisen."

Diese Vordersätze leiden an folgenden Schwächen:

daß der Coëfficient $= {}^3/_4$ ein nur geschätzter ist;

daß die Zugrundelegung gerade eines achttägigen, in 9 Jahren nur ein Mal vorgekommenen Maximum des Regenfalles nicht gerechtfertigt erscheint;

daß die Regenfälle von nur einem Beobachtungsorte (Breslau) zu Grunde gelegt wurden, der überdies, wie wir ad No. 195. unserer Tabellen darthan

*) Siehe das Nähere: Annalen des L.-Oekon.-C. 1855, April, S. 299 flg.

Digitized by Google

haben, in Folge zu hoher und nicht freier Aufstellung des Regenmessers viel zu kleine Mengen gäb (im Jahresmittel nur 12, statt 17,8 Zoll);

daß der zu Grunde gelegte höchste achttägige Regenfall willkürlich gleich der Hälfte des höchsten monatlichen Regenfalles angenommen worden ist.

— „Herausgeber im Verein mit dem königlichen Vermessungs-Revisor Waege stellte Ende 1852 Vordersätze für die Berechnung der Röhrenweiten auf, die von denen des Vincent und Stocken abwichen und brachte außerdem einen neuen Faktor in Zahlenausdruck, nämlich den Grad der Durchlässigkeit des Bodens. Wir verlangen mit Vincent die vierzehntägige Abführung des Durchschnitts der Monatsmaxima im Herbst, Winter und Frühling, doch abweichend von diesem unter Abzug der Verdunstungsquote, welche wir nach den Dickinson'schen Beobachtungen für schweren bis milden Lehmboden = 45 Prozent und für leichteren Boden = 25 Prozent des Regenfalles setzten;

bei der speziellen Berechnung für Görlitz basirten wir auch auf maßgebenderen Regen-Beobachtungen in Görlitz und in Zittau, deren achtzehnjähriger Durchschnitt 24,72 Zoll Regenfall beträgt. Die das monatliche Mittel von zwei Zoll übersteigenden Monatsmaxima gaben hier den Durchschnitt von drei Zoll; somit sollten hier von schwereren Böden 1,65 Zoll, d. i. pro Morgen und Sekunde

0,00275 Kubikfuß Drainwasser,

von leichteren Böden 2,25 Zoll, d. i. pro Morgen und Sekunde

0,00375 Kubikfuß Drainwasser,

abgeführt werden.

Mit Zuhülfenahme der Tabelle b. von Vincent über die Wassermassen, welche Röhren bestimmten Durchmessers und Gefälles in einer Sekunde abzuführen vermögen, berechneten wir hieraus u. A. folgende Flächen:

Es werden entwässert

1) von schwerem Boden

	beim Gefälle auf 10 Ruthen von			
	1 Zoll,	3,6 Zoll,	6 Zoll,	9,6 Zoll,
durch 1zöllige Drains	— Mg.,	0,86 Mg.,	1,11 Mg.,	1,4 Mg.,
" 2 " "	— "	4,9 "	6,3 "	8,0 "
" 3 " "	6,33 "	13,4 "	17,4 "	22,0 "

2) von leichtem Boden:

durch 1zöllige Drains	— Mg.,	0,64 Mg.,	0,83 Mg.,	1,05 Mg.,
" 2 " "	— "	3,6 "	4,6 "	5,8 "
" 3 " "	4,65 "	9,8 "	12,7 "	16,0 "

Da gemäß unseren Vordersätzen — Monatsmaxima 3 statt 4 Zoll, Abzug der Verdunstungsquote — vom Morgen in einer Sekunde nur 0,00275, resp. 0,00375 Kubikfuß, nach Vincent dagegen 0,00625 Kubikfuß Wasser ab-

Digitized by Google

zuführen sind, so berechneten wir wie vorstehend die Flächen, für welche bei bestimmtem Gefälle die Röhren bestimmter Dimension genügen, in umgekehrtem Verhältnisse größer, als die korrespondirenden von Vincent, und dürften sie in demselben Maße richtiger erscheinen, als unser Monatsmaximum den Durchschnitt einer längeren Beobachtungsreihe bildet. Dennoch lernten wir mehrere Anlagen kennen, in denen die Leistungsfähigkeit der Röhren eine noch größere war.

Mit den Stocken'schen Flächen stimmten die unsrigen mehr überein, wiewohl unsere Vordersätze viel mehr von den Stocken'schen, als von den Vincent'schen abwichen, doch die Abweichung war zwei Mal ziemlich gleich nach entgegengesetzter Seite — achttägige, statt Monatsmaxima, jene $1^2/_3$ Zoll, diese = 3 Zoll, dagegen neun-, statt vierzehntägige Abführungszeit, also Menge knapp die Hälfte, Zeit reichlich die Hälfte — glichen sich somit im Facit aus."

— Aus neueren Schriften über dieselbe Melioration entlehnen wir hier ferner die von H. Wauer*) entwickelten Grundlagen: Die Niederschläge betragen jährlich 23 Zoll 10,8 Linien, von diesen sollen bei normalen Verhältnissen verdunsten . . . . . 15 Zoll 10,8 Linien,

über den Boden abfließen . . . . . 4 "

in denselben versinken . . . . . 4 "

Nachdem der Autor mittheilte, daß er diesen Sätzen entgegen im Sommer durchschnittlich $^{11}/_{20}$ des Niederschlages als Ablauf aus den Röhren erhielt, der im Herbst und Frühling oft $^3/_5$ überstieg und im Winter durchschnittlich zwischen $^3/_4$ und $^5/_6$ schwankte, und betreffs der 4 Zoll, welche über den Boden abfließen sollen, bemerkte, daß dies auf gedraintem Lande nicht stattfinden werde, sondern hier auch dieses Tagewasser versitzen müsse, dessen Maß aber zufolge der Neigung der Oberfläche flächenweise entweder sich ansammeln (in Senker), oder in normaler Vertheilung einsinken werde, sagt er: „Hieraus erhellt, daß die Annahme der Meteorologen in Bezug auf die Art und Weise der Niederschlags-Vertheilung für den Drainer nicht maßgebend sein kann", fährt aber trotz dieses Ausspruches fort: „Fünf Jahre fortgesetzte, an verschiedenen Orten angestellte genaue Messungen haben das Resultat ergeben, daß alle Drainirungen, welche zur Abführung von Niederschlägen angelegt werden, auf die Hälfte der ganzen durch diese erzeugten Wassermasse berechnet sein müssen", also jährlich 12 Zoll, d. i. pro magdeb. Morgen 25,920 Kubikfuß Wasser, die sich in Prozenten und absoluten Regen in den Jahreszeiten wie folgt vertheilen:

Frühling	21,4 Prozent	=	5546 Kubikfuß,
Sommer	39,9 "	=	10342 "
Herbst	24 "	=	6220 "
Winter	14,7 "	=	3810 "

*) H. Wauer, Die Drainirung, Theorie und Praxis ꝛc. Berlin, 1859. Seite 66 flg.

Digitized by Google

Des Weiteren kommen bei der Berechnung Sommer und Herbst nicht in Betracht, weil dann die Wasser jederzeit ungehindert abfließen, dagegen finden in den drei Wintermonaten und zwei Frühlingsmonaten Ansammlungen statt, d. i. nach vorstehenden Sätzen 7,508 Kubikfuß = 3½ Zoll Wasser, „welches in solcher Frist durch die Drains fortgeschafft werden muß, daß es den angebauten Gewächsen keinen Schaden zufügen kann; das würden aber höchstens vierzehn Tage sein, wenn man erwägt, daß die Nässe aus der Ackerkrume zuerst verschwindet und der Rest bis zur gänzlichen Abführung nur im Untergrunde verweilt, wo er den Pflanzen weniger nachtheilig ist. Dies beträgt auf den Tag ¼ Zoll oder pro Morgen und Sekunde 0,00625 Kubikfuß."

Schließlich also kommt Herr Wauer auf die früher von Vincent entwickelte Abflußeinheit.

— Einen entschiedenen Fortschritt erkennen wir in der von der königlichen General-Kommission für Schlesien ausgearbeiteten Instruktion*). Dieselbe enthält nämlich in ihrer Beilage E. als Vorwort zu den Tabellen zur Berechnung des bei Drain-Anlagen anzuwendenden Röhrendurchmessers Folgendes:

„Die Grundlagen, auf welche sich die Aufstellung der nachfolgenden Tabellen I. und II. stützt, sind folgende:

1. Zur Ermittelung der abzuführenden Wassermenge ist der Durchschnitt der monatlichen atmosphärischen Niederschläge der Gegend des Drain-Ortes, welche von der nächsten meteorologischen Station oder aus der v. Möllendorff'schen Broschüre: „Die Regen-Verhältnisse Deutschlands, Görlitz 1855" entnommen werden können, als maßgebend betrachtet worden. Bei Aufsuchung dieser Durchschnittszahl bleiben die Sommermonate Juni, Juli und August ausgeschlossen. Um den Drains auch für die stärkeren Regenfälle die ausreichende Dimension zu geben, werden aus den monatlichen Niederschlägen diejenigen Zahlen, welche das gefundene Gesammtmittel pro Monat übersteigen, ausgewählt. Das arithmetische Mittel dieser Zahlen bildet den der Berechnung unterzulegenden Durchschnitt.

Es ist angenommen worden, daß diese Durchschnittszahl der monatlichen Regenhöhe

im Flachlande . . . . . = 2,5 par. Zoll für die Tab. I.,
in den Gegenden von über 500 Fuß
Meereshöhe . . . . . = 3 " " " " " II.

betrage. Erfahrungsmäßig gelangen nach Abzug des auf der Oberfläche abfließenden Wassers, der Verdunstung und der Absorption durch die Pflanzen nur 55 Prozent zu den Drains, folglich

*) Instruktion der königlichen General-Kommission für Schlesien, für Feldmesser und Drain-Techniker zur Entwerfung und Ausführung von Drainplänen. Berlin, 1857. (R. Decker.)

Digitized by Google

bei Tabelle I. nur 1,375 pariſer Zoll oder $1{,}375 \times 0{,}08625 = 0{,}119$ preußiſche Duodezimalfuß; bei Tabelle II. nur 1,65 pariſer Zoll oder $1{,}65 \times 0{,}08625 = 0{,}142$ preußiſche Duodezimalfuß,

mithin iſt von einem Morgen eine monatliche Waſſermenge abzuführen

bei Tabelle I.

von $0{,}119 \times 144 \times 180 = 3084$ preuß. Duodezimalkubikf.,

bei Tabelle II.

von $0{,}142 \times 144 \times 180 = 3680$ " "

2. Zur gänzlichen Entfernung des zu den Drains gelangenden Waſſers iſt eine vierzehntägige Zeitdauer angenommen worden, damit auch das von anderen Gegenden unterirdiſch hinzutretende Grundwaſſer mit abgeführt werden könne.

Hiernach würde von einem Morgen in einer Sekunde bei der vorher berechneten Waſſermenge abfließen

Tabelle I.:

$$\frac{3084}{14 \times 24 \times 60 \times 60} = 0{,}00255 \text{ Kubikfuß},$$

Tabelle II.:

$$\frac{3680}{14 \times 24 \times 60 \times 60} = 0{,}00304 \text{ Kubikfuß}.$$

Ein Kubikfuß Waſſerabfluß pro Sekunde iſt daher zu erwarten

im Flachlande von . . . . . 392 Morgen,

in den Gegenden über 500 Fuß Meereshöhe von . . . . . 329 Morgen.

Der Fortſchritt, welcher durch dieſe Inſtruktion angebahnt worden, liegt in dem Umſtande, daß der Verſchiedenheit der Regenmengen in verſchiedenen Ländergebieten Rechnung getragen und der entſprechend zwei Tabellen zur Beſtimmung der Röhren-Dimenſionen entworfen worden ſind. Zugleich haben wir hervorzuheben, daß auf die Verſchiedenheit der Bodenbeſchaffenheit, für welche wir im Vereine mit dem Vermeſſungsreviſor Waege früher beſondere Ausflußeinheiten und demgemäß beſondere Tabellen zur Beſtimmung der Röhren-Dimenſionen für ſchweren und für leichten Boden berechneten, in der Inſtruktion kein ſolches Gewicht gelegt worden iſt, um auch ſie als Grundlage zur Rechnung beſonderer Tabellen beizubehalten.

§ 38.

Die bedeutenden Abweichungen, welche in Vorſtehendem für die Grundlagen ſich ergeben, welche von den Autoren im Drainfache bisher für die Berechnung der Ausflußeinheit und der Röhren-Dimenſionen gewählt worden ſind, deuten auf den Grad der Schwierigkeit hin, welche die befriedigende Löſung der Aufgabe darbietet. Indem wir dieſelbe nachſtehend zu löſen verſuchen, ſehen

Digitized by Google

wir uns zunächst im Hinblick auf die im § 26. mitgetheilten Resultate der Abfluß-Beobachtungen bei verschiedenen Bodenarten und das dort gewonnene Resumé: daß die Extreme des leichten und schweren Bodens in der Gesammtmenge des Abflusses nahezu übereinstimmen, zu der Bemerkung veranlaßt, daß die Mittelböden zwar eine Mengendifferenz jenen Extremen gegenüber aufweisen, jedoch zugleich diese Differenzen durch die Verschiedenheit in der Dauer des Abflusses soweit sich ausgleichen, daß es mindestens überflüssig erscheinen wird, diesen Gesichtspunkt der verschiedenen Bodenbeschaffenheit als Grundlage zur Berechnung verschiedener Abflußeinheiten und Röhren-Dimensionen beizubehalten. Vielmehr wird es zulässig erscheinen, dem Grundsatze der möglichsten Vereinfachung der Gesichtspunkte und der Tabellen in der Weise hier Rechnung zu tragen, daß wir die Mittel der Abflußmengen aller Seite 164. für verschiedene Bodenarten mitgetheilten Beobachtungsresultate der nachfolgenden Berechnung zu Grunde legen.

Des Weiteren halten wir im Einklange mit der „Instruktion" unseren früheren Grundsatz fest: daß die Sommer-Niederschläge zufolge der hohen Verdunstungsquote dieser Jahreszeit beim Drainen nicht in Betracht kommen dürfen, da die Röhren-Dimensionen im Sommer reichlich genügen werden, falls sie zur Abführung der in den anderen drei Jahreszeiten zum Abfluß gelangenden Wassermassen genügen, während andererseits die Röhren in diesen drei Jahreszeiten zu klein sein werden, falls ihre Dimensionen nur für die geringere Abflußquote des Sommers berechnet würden. Es folgen deshalb hier die in der Schlußkolonne der Tabelle Seite 164. aus den deutschen Beobachtungen gewonnenen Monatsmittel der Abflußmengen im Frühling, Herbst und Winter, welchen wir zur schließlichen Berechnung der Regenquote die korrespondirenden Monatsmittel der Regenmengen, wie sie aus den früher von uns speziell mitgetheilten einzelnen Versuchen zu Freiberg, Tharand, Moholz und Görlitz sich ergeben, beifügen.

Im Mittel der deutschen Beobachtungen betrug

Monat	Regen	Abfluß		Monat	Regen	Abfluß	
	Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.		Zoll.	Zoll.	Proz. des Regens.
März	1,21	1,70	140,5	Januar	1,24	0,53	42,7
April	1,59	1,00	62,9	Februar	1,93	1,34	69,4
Mai	2,99	1,02	34,1	Frühling . . .	5,79	3,72	64,2
September . . .	1,80	0,46	25,5	Herbst	4,84	1,42	29,3
Oktober	1,23	0,44	35,8				
November . . .	1,81	0,52	28,8	Winter	5,03	2,96	58,8
December . . .	1,86	1,09	58,0	In 3/4-Jahren	15,66	8,10	51,7

Digitized by Google

Es könnten einige Leser für nöthig erachten, daß wir hier so wie bei den früher betrachteten Entwässerungen durch offene Gräben die Maximalfluthen oder doch die Jahreszeiten mit der größten Abflußquote, also den Winter mit 58,8 und den Frühling mit 64,2 Prozent oder den Fluthmonat März mit 140 Proz. zu Grunde legen. Dieses Verfahren wird jedoch bei Drains unzulässig erscheinen, in Betracht, daß sie für einen Theil der Winter- und Frühlings-Thaufluth unzugänglich sind zufolge der im Boden noch vorhandenen Eisschicht, derartig, daß dieser Theil der Thaufluthen auch auf gedrainten Feldern den offenen Gräben anheimfällt. So basiren wir denn unsere Tabellen des Weiteren auf dem Erfahrungssatze: daß von dem in den neun Monaten des Frühling, Herbst und Winter fallenden Regen 51,7, rund 52 Prozent, durch Drains abgeführt werden.

Ferner erheischt der Umstand, daß in einzelnen Jahren die Regenmengen das vieljährige Mittel nahmhaft übersteigen, eine besondere Berücksichtigung dieser höheren Regenmengen, denn auch für sie, und gerade in ungewöhnlich nassen Jahren, verlangen wir von den Drain-Anlagen eine genügende Wirkung. Andererseits würden unnöthige Kosten erwachsen, wenn die Röhren-Dimensionen auf die höchsten Regenmengen, welche je beobachtet wurden, basirt werden sollten, und so halten wir im Einklange mit der „Instruktion" unser früheres Verfahren fest: daß diejenigen Regenmengen der neun Monate im Frühling, Herbst und Winter, welche das Ortsmittel überschreiten, hervorgehoben, ausschließlich von ihnen das Mittel berechnet, und dieses Maximalmittel der weiteren Berechnung untergelegt wird. Wie viel dieses in jedem speziellen Falle beträgt, werden die örtlichen Regenmessungen festzustellen haben. Um jedoch auch in dieser Beziehung möglichst entgegen zu kommen, haben wir aus unseren Tabellen in der ersten, 1855 erschienenen Abhandlung über die Regenverhältnisse Deutschlands diejenigen Regenfälle der quäst. neun Monate herausgezogen, welche das Ortsmittel überstiegen und aus ihnen ländergebietsweise die Maximalmittel berechnet wie folgt:

A. Zwischen der Ostsee und dem uralischen Landrücken
1,9 bis 3,0 — im Mittel 2,2 Zoll.

B. Zwischen dem uralisch-baltischen und dem uralisch-karpathischen Landrücken
2,12 bis 3,12 — im Mittel 2,4 Zoll.

C. Zwischen dem uralisch-karpathischen Landrücken und dem deutschen Mittelgebirge
2,0 bis 3,7 — im Mittel 2,64 Zoll.

D. Die rheinische Ebene
3,0 Zoll.

Digitized by Google

E. Die österreichische Tiefebene
2,0 Zoll.

F. Die bairische Hochebene
in maximo 4,0 — im Mittel 3,0 Zoll.

G. Das schwäbische Hügelland und die fränkische Ebene
in maximo 4,0 — im Mittel 3,0 Zoll.

H. Süddeutsches Gebirgsland
in maximo 7,0 — im Mittel 3,0 Zoll.

Das Mittel der acht Ländergebiete bewegt sich allerdings nur zwischen 2,2 und 3,0 Zoll Regen, jedoch geht es in Laibach bis zu dem Maximalmittel von 7,0 Zoll hinauf. Wir haben im Hinblick hierauf Tabellen berechnet für den Maximal-Regenfall innerhalb der neun Monate im Frühling, Herbst und Winter

von 2, 2½ und 3 Zoll,

indem

die Lücke von 4 Zoll durch die Hälfte der in der Tabelle für 2 Zoll angegebenen Flächen,
die Lücke von 5 Zoll durch die Hälfte der in der Tabelle für 2,5 Zoll angegebenen Flächen,
die Lücke von 6 Zoll durch die Hälfte der in der Tabelle für 3 Zoll angegebenen Flächen

vom Techniker betreffenden Falls leicht ergänzt werden kann.

Die bei ihrer Berechnung nächst der Mengen-Frage aufgetretene Frage betreffs der Zeit, innerhalb welcher die Abflußquote der vorberechneten monatlichen Maximalmittel abgeführt werden muß, fühlen wir uns veranlaßt, im Einklange mit der „Instruktion" und mit unseren früheren Veröffentlichungen, dahin zu beantworten: daß 52 Prozent der monatlichen Maximalmittel der Monate 1. September bis 1. Mai innerhalb vierzehn Tagen abgeführt werden müssen. Wir verkennen einen gewissen Grad der Willkür bei dieser Feststellung nicht, wir halten sie jedoch fest, einmal deshalb, weil sie durch Autoritäten im Drainfache gestützt wird, auch durch besser fundamendirte Berechnungsweisen bisher nicht verdrängt worden ist, zugleich aber auch deshalb, weil die seit einem Jahrzehnt in zunehmender und sehr großer Ausdehnung unter Zugrundelegung dieser Ablaufszeit von uns, vom königlichen Vermessungsrevisor Waege und von den durch die „Instruktion" amtlich dazu verpflichteten Drain-Technikern in Schlesien projektirten Drain-Anlagen im Wechsel der Jahre bisher sich bewährt haben. Sie genügten durchweg in nassen Zeiten und sind andererseits bei weitem nicht in dem Maße von Verstopfungen heimgesucht worden, wie Anlagen im Königreiche Sachsen, wo überflüssig große Röhren ver-

Digitized by Google

wendet werden, also nicht so leicht die Selbstreinigung der Drains durch Voll- resp. Uebervoll-Laufen eintreten konnte.

Demgemäß haben wir die Tabellen auf folgende Abflußeinheiten berechnet, denen wir zu interessantem Vergleiche die in dem historischen Rückblicke des vorigen Paragraphen erörterten älteren Abflußeinheiten vorsetzen.

Abflußeinheit, d. h. die Menge Drainwasser, welche von einem magdeburger Morgen in einer Sekunde abgeführt werden muß (Quellwasser ausgeschlossen):

nach Steffens und Leclerc		0,00955	Kubikf.,
= Vincent		0,00625	=
= Stocken		0,00289	=
= v. Möllendorff und Waage	für schweren Boden .	0,00276	=
	= leichten Boden .	0,00376	=
= „Instruktion" ꝛc.	im Flachlande . .	0,00255	=
	über 500 F. Meereshöhe	0,00304	=
= vorliegenden Ermittelungen der monatlichen Maximalmittel	2,5 Zoll .	0,00240	=
	3 = .	0,00288	=
	4 = .	0,00384	=
	5 = .	0,00480	=
	6 = .	0,00576	=
	6,5 = .	0,00625	=

§ 39.

Nach diesen Ermittelungen der Abflußeinheiten, d. h. der Wassermengen, welche pro Morgen in einer Sekunde in den verschiedenen Regenzonen abgeführt werden müssen, haben wir zu untersuchen, welche Röhren-Dimensionen diesen Anforderungen entsprechen, oder anders ausgedrückt, welche Fläche (also wie viel Morgen) durch ein Drainrohr von bestimmter Dimension (ein $1\frac{1}{4}$-, 2-, 3-, 4- ꝛc. zölliges Drainrohr) entwässert werden kann. Daß hierbei das Gefälle, welches den Drains gegeben werden kann, einen wesentlichen Faktor bildet, ist selbstverständlich, denn von ihm hängt die Geschwindigkeit des Wasserlaufes vorzüglich ab.

Ueber die Geschwindigkeit, mit welcher Wasser in gußeisernen Röhren bei gegebenem Gefälle fließt, hat Eytelwein allseitig anerkannte Formeln gegeben. Ihrer Modifizirung für Drainröhren widmeten wir gemeinsam mit dem Vermessungs-Revisor Waage und dem Dr. E. John im Jahre 1855 mehrere Reihen von Versuchen, welche wir in demselben Jahre durch die „Zeitschrift für die deutsche Drainirung" und das „Polytechnische Journal" veröffentlicht haben. Ihre Resultate, sowie die dabei stattgehabte Formel-Entwickelung

Digitized by Google

waren folgende: „Als bekannt darf die Herleitung der Formel für die allgemeine Ausflußgeschwindigkeit:

$$c = 2\sqrt{g\,h}$$

vorausgesetzt werden, in welcher g die Beschleunigung für den freien Fall schwerer Körper im luftleeren Raume (= 15,625 preußische Duodezimalfuß) und h die gesammte Druckhöhe bedeutet. Hieraus ergiebt sich:

$$c = (7{,}9057\ldots)\sqrt{h}.$$

Bei dem Abflusse des Wassers durch Röhrenleitungen treten indessen zwei verschiedene Ursachen auf, welche die Geschwindigkeit vermindern, die eine durch die Zusammenziehung des Strahles beim Eintritte des Wassers in die Röhren, die andere durch den, vermöge der Reibung des Wassers an den Röhrenwandungen sich erzeugenden Widerstand.

Es hat nämlich nicht allein die vor der Röhrenöffnung in der Richtung der Verlängerung der Röhrenleitung befindliche Wassersäule das Bestreben des Abflusses, sondern es übt auch das zur Seite dieser Säule stehende Wasser einen Druck auf dieselbe, drängt sich mit unter das abfließende Wasser, bewirkt dadurch eine Zusammenziehung des in die Röhre tretenden Wassers und hemmt offenbar die freie Beschleunigung des Abflusses, also die normale Geschwindigkeit. Eine ähnliche Bewandtniß hat es mit dem, in den Drainröhren abfließenden und während ihres Vollfließens in dieselben durch die Stoßfugen hinzutretenden Wasser. Denn wenn auch bei den Drains der Wassereintritt nicht wie aus einem Gefäße oder Teiche mit einem Male am Anfange der Leitung in dem vollen Querschnitte des Rohres erfolgen kann, sondern sich die abströmende Masse erst allmählich ansammelt und endlich durch fortwährenden Zudrang zwischen den Stoßfugen bis zur vollständigen Füllung der Röhren anschwillt, so ist zwar eine Zusammenziehung des eintretenden Wassers in der oben angedeuteten Art nicht vorhanden, aber die durch die Röhren fließende Wassersäule erleidet von Fuß zu Fuß an jeder Stoßfuge, die es zu überschreiten hat, einen, in diesen kurzen Zwischenräumen sich fortwährend wiederholenden vertikalen und Seitendruck durch dasjenige Wasser, welches sich unter die Strömung mengt und hierdurch eine Ablenkung von der geraden Richtung derselben herbeiführt. Es erscheint daher einleuchtend, daß es gleichgiltig sein muß, ob die das Rohr füllende Wassermasse gleich beim ersten Eintritte in die vordere Oeffnung den Druck des Seitenwassers in dessen ganzer Menge erfährt und dann ungestört weiter fließt, oder ob ein in bestimmten Unterbrechungen wiederkehrender Zudrang dergestalt stattfindet, daß der in Bewegung befindliche Wasserstrom denselben mit aufnehmen und fortführen muß. Mithin kann die Verminderung der Geschwindigkeit bei Röhrenleitungen, welche ihre Speisung von ihrem oberen vollen Querschnitte empfangen, als gleich groß betrachtet werden mit der Ver-

Digitized by Google

minderung der Abflußgeschwindigkeit in Drainröhren, weil dieselbe bei beiden aus gleichen Ursachen entspringt.

Hiernach ist es klar, daß nicht mehr der für den freien Fall berechnete Coëfficient 7,9057 in der Formel für die Abflußgeschwindigkeit in Röhrenleitungen zur Anwendung gebracht werden kann, sondern daß ein anderer, ein Erfahrungs-Coëfficient, an dessen Stelle treten muß, welcher mit α bezeichnet und Contractions-Coëfficient genannt wird.

Ebenso bedarf es auch zur Bestimmung des Einflusses, welchen die Reibung des Wassers an den Röhrenwandungen ausübt, eines zweiten Erfahrungs-Coëfficienten, welcher durch $\frac{1}{\beta^2}$ ausgedrückt werden soll und unter der Bezeichnung: „Reibungs- oder Widerstands-Coëfficient" bekannt ist.

Die gesammte Druckhöhe h äußert daher ihre Wirkung nach zwei verschiedenen Richtungen, einmal, indem sie den Eintritt des Wassers in die Röhren vermittelt und auf die Zusammenziehung des Strahles influirt, das andere Mal, indem sie die Hindernisse an den Röhrenwandungen zu überwinden hat. Wird nun derjenige Theil der Druckhöhe, welcher die erstere Funktion erfüllt, mit h', der andere aber mit h'' bezeichnet, so ist die gesammte Druckhöhe

$$1) \quad h = h' + h''$$

und es entsteht

$$c = \alpha \sqrt{h'}$$

oder

$$2) \quad h' = \frac{c^2}{\alpha^2}.$$

Der Widerstand, den das Wasser beim Durchlaufen der Röhren erfährt, ist proportional der Länge (l) der Röhren, proportional dem Quadrat der Geschwindigkeit (c^2) und steht im umgekehrten Verhältnisse mit dem Durchmesser (d) der Röhren, woraus folgt:

$$3) \quad h'' = \frac{1}{\beta^2} \cdot \frac{c^2 l}{d}$$

daher

$$4) \quad h = \frac{c^2}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2} \cdot \frac{c^2 l}{d}$$

also

$$5) \quad c = \alpha \sqrt{\frac{\beta^2 d h}{\beta^2 d + \alpha^2 l}}$$

Du Buat hat aus 51 Versuchen mit Metallröhren für den Widerstands-Coëfficienten $\frac{1}{\beta^2}$ den Mittelwerth $\frac{1}{44{,}79^2}$ gefunden; wird derselbe für $\frac{1}{\beta^2}$ eingesetzt, so ergiebt sich

Digitized by Google

$$c = \alpha \sqrt{\frac{44{,}79^2\, d\, h}{44{,}79^2\, d + \alpha^2\, l}}.$$

Nach Eytelwein's Untersuchungen ist der Centractions-Coëfficient α auf 6,42 festgestellt worden, und man erhält durch Substitution

$$c = 6{,}42 \sqrt{\frac{44{,}79^2\, d\, h}{44{,}79^2\, d + 6{,}42^2\, l}}$$

oder ziemlich nahe die eingangserwähnte bekannte Formel

$$c = 6{,}42 \sqrt{\frac{50\, d\, h}{l \times 50\, d}}$$

Der Wassereintritt in die Röhren findet jederzeit in durchaus gleicher Weise statt, mag die Leitung aus metallenen, hölzernen oder gebrannten Röhren bestehen, weshalb der Centractions-Coëfficient stets derselbe sein wird. Es ist daher einflußlos auf die Sache, ob Eytelwein bei seinen Versuchen zur Ermittelung des Centractions-Coëfficienten das eine oder das andere Material verwendete; die von ihm gefundene Größe 6,42 mußte unter jeder Bedingung für jedes Röhrenmaterial als dieselbe hervorgehen, und muß daher auch für Drainröhren-Leitungen beibehalten werden.

Dagegen ändert sich die größere oder geringere Reibung, und es vermehrt oder vermindert sich der dem Wasserlaufe entgegentretende Widerstand je nach der Unebenheit oder Glätte des Materials, aus welchem die Röhren bestehen, und daher ist es der von Du Buat aus seinen Experimenten mit Metallröhren gefundene Widerstands-Coëfficient, welcher zur Umwandlung für Drainröhren gebracht werden muß und von uns in dem vorliegenden Falle durch Berechnung folgendermaßen gesucht worden ist.

Da nämlich Q aus dem Produkte des Querschnittes der Röhrenleitung und der Geschwindigkeit des Wasserlaufes sich ergiebt,

$$\text{der Querschnitt} = \frac{d^2}{4}\,\pi,$$

die beobachtete Zeit $= t$ Sekunden und die Geschwindigkeit $= c$ ist, so entsteht

$$Q = \frac{d^2}{4}\,\pi\, t\, c = \frac{6{,}42\, d^2\, \pi\, t}{4} \sqrt{\frac{\beta^2\, d\, h}{\beta^2\, d + 6{,}42^2\, l}}$$

und hieraus

$$6)\quad \beta = 6{,}42\, Q \sqrt{\frac{l}{25{,}424\, d^5\, h\, t^2 - d\, Q^2}}$$

Nach dieser Formel wurden die durch unsere Versuche erhaltenen Resultate berechnet, und es beträgt nach dem Durchschnitt sämmtlicher 22 Versuche der Widerstands-Coëfficient für normale Drainröhren $\frac{1}{43{,}8^2}$.

Digitized by Google

In Formel 5. für β den Werth von 43 eingesetzt, giebt

$$c = 6{,}42 \sqrt{\frac{43{,}8^2\, d\, h}{43{,}8^2\, d + 6{,}42^2\, l}} = 6{,}42 \sqrt{\frac{46{,}5\, d\, h}{l + 46{,}5\, d}}$$

Diese Formel wird nunmehr der Röhrenberechnung so lange zu Grunde zu legen sein, bis anderweite, von Sachkundigen angestellte zuverlässige Versuche eine gewiß nur erwünschte Berichtigung resp. Bestätigung herbeigeführt haben werden."

Auf derselben basiren die nachfolgenden drei Tabellen zur Bestimmung der Fläche, welche durch $1\frac{1}{4}$", $1\frac{1}{2}$", 2" ꝛc. bis 8zöllige Röhren bei 1, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$, 2, 3 ꝛc. bis 120 Zoll

Gefälle auf je 10 Ruthen,

bei $2\frac{1}{2}$, 3, 4 resp. $6\frac{1}{2}$ Zoll Regenfall

im Maximalmittel der Monate 1. September bis ult. Mai entwässert werden können, wobei wir nochmals erwähnen, daß

bei 4, 5 resp. 6 Zoll Regenfall nur erforderlich ist, die Zahlen der 1., 2. oder 3. Tabelle für 2, $2\frac{1}{2}$ resp. 3 Zoll Regenfall zu halbiren.

Digitized by Google

Tabelle A.

für eine monatliche Regenhöhe von 2 pariser Zoll.

Zu entwässernde Fläche

bei einem Gefälle auf 10 Ruthen von	für Drainröhren-Leitungen in einem Durchmesser von								
	1¼"	1½"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"
Zoll.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.
1	1,7	2,6	5,3	14,6	29,9	52	81,7	120	166
1¼	1,8	2,9	6	16,4	33,4	58,2	91,4	134	186
1½	2	3,2	6,5	17,9	36,6	63,7	100	147	204
1¾	2,2	3,4	7	19,3	39,6	68,8	108	158	220
2	2,3	3,7	7,5	20,7	42,3	73,6	116	169	235
2½	2,6	4,1	8,4	23,1	47,3	82,3	129	189	263
3	2,9	4,5	9,2	25,3	51,8	90,1	142	207	288
4	3,3	5,2	10,7	29,3	59,8	104	163	239	333
5	3,7	5,8	11,9	32,7	66,9	116	183	268	
6	4	6,4	13,1	35,8	73,2	127	200	293	
7	4,4	6,9	14,1	38,7	79,1	138	216	317	
8	4,7	7,4	15,1	41,4	84,6	147	231		
9	5	7,8	16	43,9	89,7	156	245		
10	5,2	8,2	16,9	46,2	94,6	165	258		
11	5,5	8,6	17,7	48,5	99,2	173	271		
12	5,7	9	18,5	50,7	104	180	283		
15	6,4	10,1	20,6	56,6	116	201	317		
18	7	11	22,6	62	127	221			
21	7,6	11,9	24,4	67	137	238			
24	8,1	12,7	26,1	71,6	146	255			
27	8,6	13,5	27,7	76	155	270			
30	9	14,2	29,2	80,1	164	285			
36	9,9	15,6	32	87,7	179	312			
42	10,7	16,9	34,5	94,8	194				
48	11,4	18	36,9	101	207				
54	12,1	19,1	39,2	107	220				
60	12,8	20,1	41,3	113	232				
72	14	22,1	45,2	124	254				
84	15,1	23,8	48,8	134	274				
96	16,2	25,5	52,2	143	293				
108	17,2	27	55,4	152	311				
120	18,1	28,5	58,4	160					

Digitized by Google

Tabelle B.

für eine monatliche Regenhöhe von 2,5 pariser Zoll.

Zu entwässernde Fläche

bei einem Gefälle auf 10 Ruthen von	für Drainröhren-Leitungen in einem Durchmesser von								
	1¼"	1½"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"
Zoll.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.
1	1,3	2,1	4,3	11,7	23,9	41,6	65,4	95,8	133
1¼	1,5	2,3	4,8	13,1	26,7	46,5	73,1	107	149
1½	1,6	2,5	5,2	14,3	29,3	51	80,1	117	163
1¾	1,7	2,8	5,6	15,5	31,6	55,1	86,5	127	176
2	1,9	2,9	6	16,5	33,8	58,9	92,5	135	188
2½	2,1	3,3	6,7	18,5	37,8	65,8	103	151	211
3	2,3	3,6	7,4	20,3	41,4	72,1	113	166	231
4	2,6	4,2	8,5	23,4	47,8	83,2	131	192	266
5	3	4,7	9,5	26,2	53,5	93,1	146	214	298
6	3,2	5,1	10,4	28,7	58,6	102	160	235	326
7	3,5	5,5	11,3	31	63,3	110	173	253	
8	3,7	5,9	12,1	33,1	67,7	118	185	271	
9	4	6,2	12,8	35,1	71,8	125	196	287	
10	4,2	6,6	13,5	37	75,6	132	207	303	
11	4,4	6,9	14,1	38,8	79,3	138	217		
12	4,6	7,2	14,8	40,5	82,9	144	227		
15	5,1	8,1	16,5	45,3	92,6	161	253		
18	5,6	8,8	18,1	49,6	101	177	277		
21	6,1	9,5	19,5	53,6	110	191	300		
24	6,5	10,2	20,9	57,3	117	204			
27	6,9	10,8	22,2	60,8	124	216			
30	7,2	11,4	23,3	64,1	131	228			
36	7,9	12,5	25,6	70,2	144	250			
42	8,6	13,5	27,6	75,8	155	270			
48	9,1	14,4	29,5	81,1	166	288			
54	9,7	15,3	31,3	86	176	306			
60	10,2	16,1	33	90,6	185				
72	11,2	17,7	36,2	99,3	203				
84	12,1	19,1	39,1	107	219				
96	12,9	20,4	41,8	115	234				
108	13,7	21,6	44,3	122	249				
120	14,5	22,8	46,7	128	262				

Digitized by Google

Tabelle C.

für eine monatliche Regenhöhe von 3 pariser Zoll.

Zu entwässernde Fläche

bei einem Gefälle auf 10 Ruthen von	für Drainröhren-Leitungen in einem Durchmesser von								
	1¼"	1½"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"
Zoll.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.	Morgen.
1	1,1	1,7	3,6	9,8	19,9	34,7	54,5	79,8	111
1¼	1,2	1,9	4	10,9	22,3	38,8	60,9	89,2	124
1½	1,3	2,1	4,4	11,9	24,4	42,5	66,7	97,7	136
1¾	1,5	2,3	4,7	12,9	26,4	45,9	72,1	106	147
2	1,6	2,5	5	13,8	28,2	49,1	77,1	113	157
2½	1,7	2,7	5,6	15,4	31,5	54,8	86,2	126	175
3	1,9	3	6,2	16,9	34,5	60,1	94,4	138	192
4	2,2	3,5	7,1	19,5	39,9	69,4	109	160	222
5	2,5	3,9	7,9	21,8	44,6	77,6	122	178	248
6	2,7	4,2	8,7	23,9	48,8	85	133	195	272
7	2,9	4,6	9,4	25,8	52,7	91,8	144	211	294
8	3,1	4,9	10,1	27,6	56,4	98,1	154	226	314
9	3,3	5,2	10,7	29,3	59,8	104	163	239	
10	3,5	5,5	11,2	30,8	63	110	172	252	
11	3,7	5,8	11,8	32,3	66,1	115	181	265	
12	3,8	6	12,3	33,8	69,1	120	189	276	
15	4,3	6,7	13,8	37,8	77,2	134	211	309	
18	4,7	7,4	15,1	41,4	84,6	147	231		
21	5	7,9	16,3	44,7	91,4	159	250		
24	5,4	8,5	17,4	47,8	97,7	170	267		
27	5,7	9	18,5	50,7	104	180	283		
30	6	9,5	19,5	53,4	109	190	298		
36	6,6	10,4	21,3	58,5	120	208	327		
42	7,1	11,2	23	63,2	129	225			
48	7,6	12	24,6	67,6	138	240			
54	8,1	12,7	26,1	71,7	146	255			
60	8,5	13,4	27,5	75,5	154	269			
72	9,3	14,7	30,2	82,7	169	294			
84	10,1	15,9	32,6	89,4	183	318			
96	10,8	17	34,8	95,5	195				
108	11,4	18	36,9	101	207				
120	12,1	19	38,9	107	218				

Digitized by Google

Am Schlusse dieses Paragraphen können wir uns einen vergleichenden Rückblick auf die entsprechenden Angaben verschiedener Autoren über die Leistungsfähigkeit der Drains nicht versagen. Für nachstehende Flächen genügt

nach	1¼-zöllige Drains. Morgen.	2-zöllige Drains. Morgen.	Gefälle.
Mechi	c. 2,0	5,3	unberücksichtigt.
Steffens und Leclerc	c. 0,4	.	2,88 Zoll pro 10 Ruthen.
Kreuler	c. 1,25	3,5	unberücksichtigt.
Lücke nach Parkes	c. 2,5	6,3	do.
Andere deutsche Autoren	1,23	3,14	do.
Vincent	c. 0,6	2,1	3,6 Zoll pro 10 Ruthen.
Stocken	c. 1,2	4,6	2,5 do.
v. Möllendorff u. Waege — in schwerem Boden	c. 1,3	4,9	3,6 do.
v. Möllendorff u. Waege — in leichtem Boden	c. 1,0	3,6	do. do.
„Instruktion" — im Flachlande	c. 2,3	7,5	do. do.
„Instruktion" — über 500' Meeresh.	c. 2,0	6,4	do. do.
Vorliegende Tabellen — bei 2" M. Regen	2,6	8,4	2,5 do.
Vorliegende Tabellen — = 2,5 do.	2,1	6,7	do. do.
Vorliegende Tabellen — = 3 do.	1,7	5,6	do. do.
Vorliegende Tabellen — = 4 do.	1,3	4,2	do. do.

Wir gewahren bei diesem Rückblicke, daß den Drainröhren unter den gleichen äußeren Bedingnissen im Laufe der Zeit eine immer größere Leistungsfähigkeit zugemuthet worden ist. Anfangs wagte man nicht zu glauben, daß die schwache Drainröhre eine so mächtige Wirkung ausüben könne; man wählte überflüssig große Dimensionen, und erst allmählich, fester und fester gestützt auf zahlreichere, sorgsame Beobachtungen und gründliche Berechnungen, hat sich ergeben, daß die Sekunde für Sekunde unablässig Tag und Nacht thätige Drainröhre eine größere Fläche befriedigend entwässern könne. Ja, man erkennt jetzt, daß es außer der Gelderspariß bei der ersten Anlage auch deshalb gerathen sei, sie dieser zulässigen Maximalleistung möglichst zu nähern, also zu große Röhren zu vermeiden, um öfter ein Voll- resp. Uebervoll- oder Unter-Druck-Arbeiten zu erreichen, durch welches Sinkstoffe resp. Algen ꝛc., die jeder Drains ablagert, um so sicherer vor dem Eintritte eines der Selbstreinigung nicht mehr zugänglichen Grades der Verstopfung hinausgespült zu sehen.

Digitized by Google

§ 40.

Da unsere Tabellen die Morgenzahl, also die Flächen, angeben, für welche die Drains unter den bestimmten Verhältnissen genügen, dem Techniker aber ferner die Ermittelung der zulässigen Länge der Drains obliegt und diese sich für die Paralleldrains ergiebt aus der Division jener Flächenangaben, reduzirt auf Quadratruthen, mit der Entfernung, welche die Paralleldrains im speziellen Falle erhalten sollen, ausgedrückt in Längenruthen, so geben wir hier aus der „Zeitschrift für die deutsche Drainirung ꝛc.", Jahrg. 57, S. 14., die von Dr. E. John aufgestellte „Tabelle über die Entfernung der Drains bei vier Fuß Tiefe derselben:

Bodenart.	a. Im feuchten Küsten-, Gebirgs- und Waldlagen.	b. Im Allgemeinen.
1) Schwerster Thonboden	20 Fuß.	24 Fuß.
2) Thon-, desgl. Moorboden	24 "	30 "
3) Lehmboden	30 "	36. "
4) Milder Lehmboden	48 "	48 "
5) Sandiger Lehmboden	60 "	60 "
6) Leichter Sandboden	80—120 Fuß.	80—120 Fuß.

ad 6) aber meist durch einzelne, nach Lage der einzelnen Quellstellen verzweigte Drains (Quellendrains) zu entwässern."

Die Zahlen dieser Tabelle finden Bestätigung von den verschiedensten Seiten durch zahlreiche Anlagen.

Anknüpfend an die Bemerkung, welche das Citat ad 6) macht, gedenken wir am Schlusse dieses Abschnittes des im Uebrigen selbstverständlichen Umstandes, daß die Tabellen, überhaupt die Berechnungen der Abflußmengen des Regenfalles, nur bezüglich derjenigen Fälle Anwendung finden können, in denen das Wassersammelgebiet bekannt ist. Beim Auftreten von Quellen also ist dies nur bezüglich so großer Flächen möglich, daß die Wahrscheinlichkeit vorliegt, man beherrsche mit derselben das ganze Speisungs- und Sammelgebiet der Quellen, besitze also bezüglich dieser unterirdischen Wasserläufe dieselben Data, welche der Hydrotechniker bei Strom- ꝛc. Bauten von den offenen Wasserläufen — Strömen, Bächen, Quellen — sich verschaffen muß. Hieraus folgt, daß beim Quellendrainen die im speziellen Falle abzuführende Wassermenge nicht auf dem in dieser Abhandlung entwickelten Wege mit Zuhülfenahme der Regenmengen berechnet werden kann. Hier vielmehr muß der Techniker auf Grund ander-

Digitized by Google

weiter Anzeichen und Messungen die Wassermengen und somit die erforderlichen Röhren-Dimensionen unabhängig von dem das durchzogene Terrain selbst treffenden Regen und von dessen Abflußquote bestimmen. Diese Unabhängigkeit haben viele maßgebende Techniker dahin ausgedehnt, daß sie auf Flächen, welche des Paralleldrainens (thorough-draining) bedürfen und zugleich Quellen enthalten, zur Abführung der letzteren besondere, von dem Parallelsystem durchaus getrennte Drains projektirt und ausgeführt haben. Bei der Bestimmung der Wassermengen von Quellen ist ganz besonders auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß zwar in vielen — wohl in den meisten — Fällen der Quell in der Folge und dauernd nicht so viel Wasser ergießen wird, als er momentan beim Oeffnen des Grabens, beim ersten Anzapfen, giebt; daß daher hier die Röhren für einen kleineren dauernden Abfluß können berechnet werden, daß dagegen aber in anderen Fällen gerade der durch dieses erste Anzapfen erweckte Wasserlauf ein Strömen der unterirdischen Wasser nach diesem Punkte hin hervorruft, welches allmählig immer größere Dimensionen gewinnt, so daß der ursprünglich dünne Wasserstrahl nach Wochen resp. Monaten genügen wird für Mühlenwerke oder bedeutende Bewässerungs-Anlagen. — Mit diesen Andeutungen müssen wir hier uns begnügen und des Näheren auf die Studien über Quellen verweisen.

Vierter Abschnitt.

Anwendung der Regen- ꝛc. Messungen bei Bewässerungs-Anlagen.

§ 41.

Daß es überhaupt eine unerläßliche Vorarbeit bei Bewässerungs-Anlagen sei, über die Menge des disponiblen Wassers sichere Data sich zu verschaffen, glauben wir der unbedingten Anerkennung des Lesers gewiß erachten zu dürfen. Ueber die Wege jedoch, welche zur Erlangung dieser Data einzuschlagen sind, weichen wir von den Autoritäten im Wiesenbau, deren vorzügliche Lehrbücher wir in anderen Punkten unbedingt als Richtschnur empfehlen, wesentlich ab, insofern sie anrathen, die disponiblen Wassermassen aus dem Querprofil und der Geschwindigkeit des Wasserlaufes zu bestimmen.

Das Mißliche dieses Verfahrens erkennen diese Autoren selbst an und empfehlen deshalb, Merkpfähle in dem Wasserlaufe zu errichten für die mittlere Höhe des Wasserstandes und dann durch Erkundigungen bei den in der Gegend aufgewachsenen Leuten in Erfahrung zu bringen, „ob das Wasser gewöhnlich höher oder niedriger steht, als zur Zeit; ob es bei anhaltender Trockenheit be-

Digitized by Google

deutend und wie tief der Wasserstand sinkt, oder ob es ganz und gar versiegt; wie hoch die gewöhnlichen oder außerordentlichen Fluthen ansteigen und übertreten und wie lange sie dauern." Diese Ermittelungen haben unsers Erachtens gewiß große Bedeutung für gewisse Theile des Projektes, für die Stärke, in welcher die Schleußen, für die Höhe und Stärke, in welcher die Dämme, für die Dimensionen, in welchen die Freigräben anzulegen sind, um den Maximalfluthen zu entsprechen; sie dienen zur Kontrole resp. Vervollständigung der im vorigen Abschnitte für die Entwässerung entwickelten Ermittelungen. Für die Bewässerung aber, welche auf die Minima der disponiblen Wassermengen zu basiren ist, gewährt jenes Verfahren nicht den erforderlichen Anhalt, ganz abgesehen von der Schwierigkeit, die Größe des Profils und der Geschwindigkeit des Wasserlaufes selbst dann zu bemessen, wenn Ortskundige den am Merkpfahl gezeichneten zeitigen Wasserstand als annähernd den gewöhnlichen angesprochen haben, ganz abgesehen davon, daß mit der Bewässerung in bei weitem den meisten Fällen eine Entwässerung resp. eine bisher nicht stattgehabte Zusammenleitung der disponiblen Wasser stattfindet, also ein neuer Zustand im Wasserlaufe hervorgerufen wird, über dessen gewöhnlichen Stand die Ortskundigen natürlich eine Anschauung noch nicht besitzen können.

So tritt denn auch hier als sicherstes Mittel zur Bestimmung der im Minimum und im Maximum zu erwartenden Wassermenge die Ermittelung der Größe des künftigen Wassersammelgebietes des Hauptzuleiters, des Regenfalles in diesem Wassersammelgebiete und seiner Abflußquote in den verschiedenen Jahreszeiten auf. Auch hier liefern die langjährigen Durchschnitte der freiberger Messungen die richtigsten Anhaltpunkte, und nur in den Fällen, in welchen vorzüglich Drainwässer zur Berieselung verwandt werden, verdienen die S. 143—155. gezogenen Durchschnitte der Beobachtungen an Drainkästen den Vorzug. Die mannigfaltigen Rücksichten, welche der Wiesenbautechniker auf die Qualität des Wassers des Bodens ꝛc. nehmen und von denen er den relativen Werth der Sommer- gegenüber der Herbst-Bewässerung abhängig machen muß, werden ihn veranlassen, entweder die zum Abfluß kommende Quote der Sommer-Niederschläge,

d. i. (21,9), rund 22 Prozent der Regen im Juni bis August,

oder die zum Abfluß kommende Quote der Herbst-Niederschläge,

d. i. (28,9), rund 29 Prozent der Regen im September bis November

den weiteren Berechnungen zu Grunde zu legen in der Voraussetzung, daß die Fläche, für welche das disponible Wasser in diesen beiden Jahreszeiten genügt, im Frühjahre die erforderliche Menge Rieselwasser in reichem Maße erhalten könne zufolge des dann stärkeren Abflusses aus demselben Wassersammelgebiete.

Digitized by Google

§ 42.

Beispielsweise wird dies gemäß der Seite 91. mitgetheilten durchschnittlichen Regenhöhen in pariser Zollen betragen

a) zwischen der Ostsee und dem uralisch-baltischen Landrücken:

im Sommer 22 Prozent von 7,27 = 1,6 pariser Zoll = 0,138 preuß. Fuß,
" Herbst 29 " " 4,94 = 1,4 " " = 0,123 " "

g) für die schwäbische Gebirgsgruppe:

im Sommer 22 Prozent von 11,02 = 2,4 pariser Zoll = 0,209 preuß. Fuß,
" Herbst . 29 " " 7,31 = 2,1 " " = 0,183 " "

Dieses Beispiel zeigt, daß im Südwesten unseres Vaterlandes die Abflüsse eines bestimmt großen Wassersammelgebietes — unter sonst gleichen Verhältnissen — für die Bewässerung einer um die Hälfte größeren Fläche genügen werden, als im Nordosten Deutschlands, denn während hier nur 0,138 preuß. Fuß Flächenwasser zur Disposition stehen, fließen dort 0,209 Fuß zu.

Ferner möge dieses Beispiel mit der Feststellung des Herrn Oekonomierath Vincent in Beziehung gebracht werden, daß bei 1 Ruthe breiten Hängen pro Morgen und Sekunde 1 Kubikfuß Wasser erforderlich ist, und daß, sofern dies nur während der sechs Nachtstunden (= 1/4 Tag) ausgeführt, das Wasser der achtzehn Tagstunden aber reservirt und daß dieselbe Fläche jede zweite Nacht berieselt wird, 1 Kubikfuß pro Sekunde für 4 × 2 = 8 Morgen genügt. Es erfolgt je ein Kubikfuß pro Sekunde des Sommerabflusses — da die drei Sommermonate = 92 Tage = 7,948,800 Sekunden sind — in der Ländergruppe a. von

$$7{,}948{,}800 \times \frac{1000}{138} \text{ Quadratfuß} = 2222 \text{ Morgen},$$

in der Ländergruppe g. von

$$7{,}948{,}800 \times \frac{1000}{209} \text{ Quadratfuß} = 1467 \text{ Morgen}.$$

Dies genügt den Voraussetzungen gemäß für je acht Morgen, mithin sind erforderlich zur Sommer-Berieselung von einem Morgen unter denselben Voraussetzungen

in der Ländergruppe a. 278 Morgen Wassersammelgebiet,
" " " g. 183 " "

Im Nordosten Deutschlands ist unter diesen Voraussetzungen also zur Berieselung von je 80 Morgen, im Südwesten zu der von je 120 Morgen, der Abfluß von einer Quadratmeile nöthig.

Bei Zugrundelegung der Herbst-Rieselung, und demgemäß der Abflußmengen im Herbste, müssen sich fast ganz übereinstimmend in beiden Ländergebieten um ein Achttheil höhere Zahlen als vorstehend der Sommer berechnen ließ, ergeben, nämlich:

Digitized by Google

ad a. im Verhältniß von 123 : 138 = 1,12,
ad g. = = = 183 : 209 = 1,14,

so daß zur Herbst-Berieselung von einem Morgen unter denselben Voraussetzungen erforderlich sind:

im Ländergebiete a. 300 Morgen Wassersammelgebiet,
= = g. 205 = =

Gestatten die Gefällverhältnisse der Wiese eine mehrmalige Benutzung des Wassers, und setzen wir unter den vorstehenden Bedingungen der Sommer-Rieselung den Wasserverlust bei jeder Benutzung gleich 50 Prozent, so daß also ein Kubikfuß Wasser pro Sekunde

bei zweimaliger Benutzung für 12 Morgen,
= dreimaliger = = 14 =

genügt, dann erfordert je ein Morgen Rieselwiese im Sommer folgende Wassersammelflächen:

in der Ländergruppe a. 185 Morgen bei zweimaliger Benutzung,
157 = = dreimaliger =
in der Ländergruppe g. 122 = = zweimaliger =
105 = = dreimaliger =

Doch kann der Wiesenbau-Techniker sich mit dieser Berechnung für den Sommer noch nicht begnügen. Denn wenn ihm auch im Frühjahr bei weitem größere Wassermassen zu Gebote stehen, so muß er dann auch andererseits eine ungleich stärkere Rieselung voraussetzen, zumal die im obigen Beispiele gestellte Bedingung, daß nur an jedem zweiten Tage je sechs Stunden lang mit einem Kubikfuß pro Morgen und Sekunde gewässert werde, wohl als ein Minimum des Wasserbedarfs anzusehen ist.

Es möge deshalb jene Beispielsrechnung auch für den Bedarf im Frühling durchgeführt werden. Der Abfluß beträgt

im März 21,24 Prozent der Winter-Niederschläge December bis März,
im Frühling 45 Prozent der Frühlings-Niederschläge April und Mai.

Diese betragen nach Seite 91.

a) zwischen der Ostsee und dem uralisch-baltischen Landrücken:

im März 21,24 Prozent von 4,59 = 0,98 pariser Zoll = 0,085 preuß. Fuß,
im April bis Mai 45 Prozent von 2,91 = 1,32 par. Zoll
= 0,113 preußische Fuß;

g) für die schwäbische Gebirgsgruppe:

im März 21,24 Prozent von 7,50 = 1,59 pariser Zoll = 0,137 preuß. Fuß,
im April bis Mai 45 Prozent von 5,38 = 2,44 pariser Zoll
= 0,210 preußische Fuß,

mithin werden die oben für die einmalige Benutzung während des Sommers berechneten Flächen im Frühling pro Sekunde liefern, und zwar:

Digitized by Google

278 Morgen der Ländergruppe a.

im März $\frac{278.\ 25920.\ 85}{31.\ 86400.\ 1000}$ = . . . 0,228 Kubikf.,

im April und Mai $\frac{278.\ 25920.\ 113}{61.\ 86400.\ 1000}$ = . . . 0,15 "

183 Morgen der Ländergruppe g.

im März $\frac{183.\ 25920.\ 137}{31.\ 86400.\ 1000}$ = . . . 0,25 Kubikf.,

im April und Mai $\frac{183.\ 25920.\ 210}{61.\ 86400.\ 1000}$ = . . . 0,19 "

sodaß die Rieselung in Stärke von einem Kubikfuß pro Morgen und Sekunde gegeben werden kann täglich

ad a. im März während $\frac{23}{100}$ Tage = 5 bis 6 Stunden,

im April und Mai " $\frac{15}{100}$ " = 3 " 4 "

ad g. im März " $\frac{25}{100}$ " = 6 Stunden,

im April und Mai " $\frac{19}{100}$ " = $4\frac{1}{2}$ "

Hiernach würde also die Rieselung im März reichlich doppelt so stark, im April und Mai aber in der Ländergruppe a. nur wenig stärker, in der Ländergruppe g. um die Hälfte stärker als im Sommer ($4\frac{1}{2}$ statt 3 Stunden) vorgenommen werden können.

Da, wo in Rücksicht auf die Qualität des Wassers, des Bodens ꝛc. diese Stärke und Dauer der Frühjahrs-Rieselung nicht genügt, wird also das disponible Wasser einer entsprechend kleineren Fläche Rieselwiesen zugewandt, überhaupt die für die Frühjahrs-Rieselung pro Morgen wünschenswerthe Menge Rieselwasser im Vergleiche zu der in dieser Jahreszeit im Ganzen disponiblen zu Grunde gelegt werden müssen bei Bestimmung der Fläche, deren Umgestaltung zur Rieselung rathsam erachtet werden darf.

§ 43.

Immerhin werden diese Beispielsberechnungen genügend darthun, in wie hohem Maße die Regen- und Abfluß-Beobachtungen geeignet sind, dem Wiesenbau-Techniker eine sichere Grundlage zur Bemessung der Fläche zu gewähren, welche er im speziellen Falle wird mit Aussicht auf Erfolg zu Wässerungswiesen, in Rieselung oder Stau, gestalten können. Zur leichteren Anwendung derselben lassen wir vier Tabellen über die zur ununterbrochenen (also täglich 24stündigen) Rieselung mit je einem Kubikfuß pro Morgen und Sekunde bei verschieden starkem

Digitized by Google

Regenfalle im Winter, Frühling, Sommer und Herbst erforderliche Morgenzahl der resp. Wassersammelgebiete folgen.

Tabelle I.

Zur täglich 24stündigen Rieselung mit einem Kubikfuß pro Morgen und Sekunde im März (21,2 Prozent der Winter-Niederschläge vom 1. December bis 31. März) sind erforderlich bei resp. 4,0 bis 7,8 Zoll Winter-Niederschlägen:

Winter-Regen Zoll.	Wasser-sammel-gebiet Morgen.	Winter-Regen Zoll.	Wasser-sammel-gebiet Morgen.	Winter-Regen Zoll.	Wasser-sammel-gebiet Morgen.	Winter-Regen Zoll.	Wasser-sammel-gebiet Morgen.
4,0	1410	5,0	1128	6,0	940	7,0	806
4,2	1343	5,2	1084	6,2	907	7,2	783
4,4	1282	5,4	1045	6,4	881	7,4	762
4,6	1226	5,6	1007	6,6	855	7,6	742
4,8	1175	5,8	973	6,8	830	7,8	723

Tabelle II.

Zur täglich 24stündigen Rieselung mit einem Kubikfuß pro Morgen und Sekunde im April und Mai (45 Prozent der Frühlings-Niederschläge 1. April bis 31. Mai) sind erforderlich bei resp. 3,0 bis 5,4 Zoll Frühlings-Niederschlägen:

Frühlings-Regen. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.	Frühlings-Regen. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.	Frühlings-Regen. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.
3,0	1746	4,0	1310	5,0	1048
3,2	1637	4,2	1247	5,2	1007
3,4	1541	4,4	1191	5,4	970
3,6	1455	4,6	1139		
3,8	1388	4,8	1091		

Tabelle III.

Zur täglich 24stündigen Rieselung mit einem Kubikfuß Wasser pro Sekunde und Morgen im Sommer (22 Prozent der Niederschläge vom 1. Juni bis 31. August) sind erforderlich bei resp. 7,0 bis 10,8 Zoll Sommer-Niederschlägen:

Digitized by Google

Sommer-Regen. par. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.	Sommer-Regen. par. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.	Sommer-Regen. par. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.	Sommer-Regen. par. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.
7,0	2311	8,0	2022	9,0	1797	10,0	1617
7,2	2247	8,2	1973	9,2	1775	10,2	1586
7,4	2186	8,4	1926	9,4	1721	10,4	1555
7,6	2128	8,6	1880	9,6	1685	10,6	1526
7,8	2074	8,8	1838	9,8	1650	10,8	1500

Tabelle IV.

Zur täglich 24stündigen Rieselung mit einem Kubikfuß Wasser pro Morgen und Sekunde im Herbst (29 Prozent der Niederschläge vom 1. September bis 30. November) sind erforderlich bei resp. 4,4 bis 7,2 Zoll Herbst-Niederschlägen:

Herbst-Regen. par. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.	Herbst-Regen. par. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.	Herbst-Regen. par. Zoll.	Wasser-sammelgebiet. Morgen.
4,4	2756	5,4	2246	6,4	1895
4,6	2636	5,6	2166	6,6	1837
4,8	2526	5,8	2091	6,8	1783
5,0	2425	6,0	2021	7,0	1732
5,2	2330	6,2	1956	7,2	1684

Diese Form der Tabellen läßt leicht

die Stärke der Wässerung finden, wenn außer dem Regenfalle ꝛc. die Größe des Wassersammelgebietes und die zu bewässernde Fläche bekannt ist;

die Größe der bewässerbaren Fläche, wenn die Größe des Wassersammelgebietes bekannt und die wünschenswerthe Stärke der Bewässerung bestimmt ist;

die Größe des nöthigen Wassersammelgebietes, wenn die Größe der zu bewässernden Fläche und die Stärke der Bewässerung gegeben sind.

Bei mehrmaliger Benutzung des Wassers können natürlich die zulässigen Bewässerungsflächen dem entsprechend vergrößert resp. die erforderlichen Flächen des Wassersammelgebietes verringert werden.

Digitized by Google

Für Stau-Bewässerungen liefern die Tabellen ein ebenso leicht anwendbares Material, wenn man in's Auge faßt, daß der Wasserlauf, welcher pro Sekunde einen Kubikfuß Wasser giebt, 180 × 144 = 25920 Sekunden, d. i. $7\frac{1}{5}$ Stunden, lang fließen muß, um einen Morgen einen Fuß hoch zu bestauen; daraus folgt, daß die in den Tabellen aufgeführten Wassersammelgebiete mit ihrem Abflusse im Verlaufe eines Tages je ca. $3\frac{1}{2}$ Morgen einen Fuß hoch zu bestauen vermögen.

Fünfter Abschnitt.

Anwendung der Regen- ꝛc. Messungen bei Mühlen-Anlagen.

§ 44.

Bei der Benutzung des Wassers zu Mühlen-Anlagen walten zwei Umstände ob, welche sicherer als bei anderen Beziehungen des Wassers zum technischen Leben gestatten, die Mengen-Berechnung auf die Regenmessungen zu stützen. Es sind dies einmal die Sammelteiche, welche sich bei der Mehrzahl der Wassermühlen finden und durch welche die Extreme der Nässe und der Dürre ausgeglichen werden, derartig, daß in der That ein größerer Theil, ja bisweilen das ganze theoretisch berechnete Wasserquantum, zur Kraftäußerung gebracht wird. Sodann handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle hier um größere Wassersammelgebiete, also werden hier die von uns entwickelten Verhältnisse und Verhältnißzahlen in demselben Grade zutreffender sein, als sie aus größeren Durchschnitten gewonnen worden sind. Je mehr diese beiden Umstände im speziellen Falle statthaben, je größer also bei einer Mühle der Mühlteich ist, so daß er auch in den längsten Trockenperioden das nöthige Mahlwasser zu liefern vermag, und je größer das Wassersammelgebiet des Mühlbaches ist, um so zuverlässiger werden die Regen- ꝛc. Messungen die in den einzelnen Jahreszeiten disponiblen, die für Trockenperioden anzusammelnden, die in Fluthperioden zu erwartenden und durch die Freischleuße zu bewältigenden Wassermassen im Voraus berechnen lassen. Daß die kleine Bergmühle, welche auf ein 20 bis 30 Fuß hohes Rad den mäßigen Wasserstrahl einer Quelle leitet, von diesen Berechnungen nicht Gebrauch machen kann, weil die Stärke der Quelle im Verlaufe der Jahre genauer gemessen worden ist und weil überdies das Wassersammelgebiet derselben dem Blicke und der Messung sich entzieht, kann die allgemeine Bedeutung der vorliegenden Zahlen und der Resultate weiterer Forschungen in dieser Richtung ebensowenig hier schmälern, wie es beim Quellen-Drainen erörtert wurde.

Digitized by Google

Gehen wir nun in einige Zahlenverhältnisse bei Mühlenwerken näher ein. Bezeichnet Q die in jeder Sekunde zufließende Wassermasse in Kubikfußen und H das Gefälle in Fußen, d. h. die senkrechte Entfernung des unteren von dem oberen Wasserspiegel bei irgend einem Wasserwerke, so ist die von dem Wasser in jeder Sekunde an das Wasserrad übertragene Arbeitsstärke

1) $Q . 61{,}75\ H . fpfd$*),

wobei 61,75 das Gewicht von einem Kubikfuß Wasser in Zollpfunden ausdrückt.

Nehmen wir ferner an, daß die für gewöhnliche Fälle konstruirten Wasserräder (hölzerne, unterschlägige) höchstens 50 Prozent der vorhandenen Wasserkraft übertragen, so ist die zu benutzende Arbeitsstärke von dergleichen Wasserrädern

2) $0{,}50,\ 61{,}75\ Q . H . fpfd.$

Andererseits mißt man die nutzbare Arbeitsstärke durch die sogenannte Pferdekraft (besser: Pferdestärke), d. i. eine Arbeitsstärke von 480 Sekundenfußpfunden. Ueberträgt das Wasserrad hiernach in der Sekunde N Pferdekräfte, so ist die zu benutzende Arbeitsstärke

3) $480\ N . fpfd.$

Durch Gleichsetzung der beiden Werthe 2. und 3. erhält man eine Gleichung, aus der man einen der drei Werthe N, Q, H berechnen kann, wenn die beiden anderen gegeben sind, also:

4) $480\ N = 0{,}50 . 61{,}75 . Q . H.$

Für $N = 1.$ ist	$Q . H =$	15,5	Kubikfuß Wasser für	1 Fuß Gefälle,
" $N = 2.$ "	$Q . H =$	31,1	do.	do.
" $N = 3.$ "	$Q . H =$	46,6	do.	do.
" $N = 4.$ "	$Q . H =$	62,2	do.	do.
" $N = 5.$ "	$Q . H =$	77,7	do.	do.
" $N = 6.$ "	$Q . H =$	93,3	do.	do.
" $N = 7.$ "	$Q . H =$	108,7	do.	do.
" $N = 8.$ "	$Q . H =$	124,4	do.	do.
" $N = 9.$ "	$Q . H =$	139,9	do.	do.

Nimmt man die nutzbare Leistung des Wasserrades anstatt zu 50 Prozent gleich 30 Prozent, so sind die oben erhaltenen Zahlenwerthe mit $\frac{5}{3}$ zu multipliziren.

Diese Anzahl Kubikfuß Wasser, welche bei einem Fuß Gefälle pro Sekunde nöthig sind, um den Effekt einer Pferdekraft auszuüben, dürfen wir nur mit

*) *fpfd* ist die Bezeichnung eines Effektes, welcher gleich ist der Hebung des Gewichtes von einem Pfunde um einen Fuß in einer Sekunde, als Einheit für die Arbeitsstärke.

Digitized by Google

der in dem vorigen Abschnitte bei verschiedenen Regenhöhen und Jahreszeiten zum Abflusse von je einem Kubikfuß Wasser nöthig befundenen Morgenzahl multipliziren und das Produkt durch die Höhe des disponiblen Gefälles, in Fußen ausgedrückt, dividiren, um die Größe des Wassersammelgebietes zu erhalten, welches im vorgezeichneten Falle das benöthigte Wasser liefert, und eben so leicht wird also auch — falls die Größe des Wassersammelgebietes und des Gefälles bekannt ist — die Stärke der zu erwartenden Wasserkraft in Pferdekräften berechnet werden können.

Beispiel 1. Eine Wassermühle von acht Pferdekräften soll in Pommern gebaut werden; das disponible Gefälle ist auf 6 Fuß ermittelt worden, und fragt es sich, wie groß das Wassersammelgebiet sein müsse, um namentlich im Herbst genügendes Wasser zu geben?

Antwort. Die Mühle bedarf zu acht Pferdekraft
124,4 Kubikfuß Zufluß pro Sekunde bei 1 Fuß Gefälle, also
20,7 = = = = = 6 = =

Pommern, dem Ländergebiete a. unserer Zusammenstellung angehörend, hat im Herbst (s. S. 91.) 4,94 Zoll Regen; bei diesem Herbstregen wird ein Kubikfuß Abfluß pro Sekunde geliefert zufolge Tabelle IV. des vorigen Abschnittes von je 2450 Morgen Wassersammelgebiet; zu obigen 20,7 Kubikfuß sind also 20,7 $\times$ 2450 = 50715 Morgen = $2^3/_{11}$ Quadratmeilen erforderlich.

Beispiel 2. An einem Bache der fränkischen Hochebene ist eine Papierfabrik mit Wasserbetrieb projektirt. Der Bach steht zu voller, freier Benutzung und können ohne namhafte Schwierigkeiten acht Fuß Gefälle disponibel gemacht werden. Das Wassersammelgebiet des Baches ergiebt sich zu 3,3 Quadratmeilen Es fragt sich, wie viel Pferdekräfte die Anlage im wasserärmsten Monat haben wird?

Antwort. Nach den Beobachtungen dortiger Gegend ist der September der wasserärmste Monat, da er nur von 1,96 Zoll 22 Prozent, d. i. 0,43 par. Zoll = 0,037 preuß. Fuß, also pro Sekunde und Quadr.-M. $\frac{0{,}037.\ 24000.\ 24000.}{30.\ 86400.}$ = 8,22 Kubikfuß und von 3,3 Quadratmeilen 3,3 $\times$ 8,22 = 27,8 Kubikfuß pro Sekunde abfließen läßt. Also ist

$$Q = 27\frac{1}{8}$$
$$H = 8$$

$Q \,.\, H = 217$, wonach denn $N = \frac{217}{15{,}5} = 14$ Pferdekräfte werden und für die nachstehend sub f. spezifizirten Funktionen einer Papierfabrik genügen wird.

Digitized by Google

§ 45.

Zu weiterer Information folgen die Angaben der bei den häufigsten Fabrikanlagen erforderlichen Wasserkräfte:

a. Betriebskraft für Mahlmühlen.

1) Reinigungsmaschine $N = 1$, d. h. $Q \cdot H = 15{,}54656$. 300 Umdrehungen pro Minute.
2) Quetschwerk $N = 1$, d. h. $Q \cdot H = 15{,}54656$.
3) Mahlgang $N = 4$, d. h. $Q \cdot H = 62{,}18624$. Der Stein hat 4,5 Fuß Durchmesser, 120 Umdrehungen pro Minute.
4) Cylindersieb $N = 0{,}13$, d. h. $Q \cdot H = 2{,}0211$. 24 Umdrehungen pro Minute.
5) Schraubenschnecke $N = 0{,}5$, d. h. $Q \cdot H = 7{,}77328$. 25 Umdrehungen pro Minute.

b. Oelmühlen.

1) Quetschwalzen $N = 0{,}75$ bis 2, d. h. $Q \cdot H = 11{,}65$ bis $31{,}09$ bei 6 bis 12 Zoll Durchmesser, 12 bis 24 Zoll Länge und 40 Umdrehungen pro Minute.
2) Läufersteine der Oelgänge $N = 1{,}2$, d. h. $Q \cdot H = 18{,}656$ 4 bis 6 Fuß Durchmesser. 6 bis 8 Umdrehungen pro Minute.

c. Chokoladenmühlen.

$N = 4$ bis 6, d. h. $Q \cdot H = 62{,}18624$ bis $93{,}27936$.

d. Lohmühlen.

1) Maschine zum Zerhacken in $^3/_4$ bis 1 Zoll lange Stücke. 140 Schnitte pro Minute.
   $N = 4$, d. h. $Q \cdot H = 62{,}18624$.
2) Lohgang, 46 Zoll Durchmesser und 14 Zoll Höhe. 100 Umdrehungen pro Minute.
   $N = 5$, d. h. $Q \cdot H = 77{,}733$.

e. Gipsmühlen.

$N = 5$ bis 6, d. h. $Q \cdot H = 77{,}733$ bis $93{,}279$.

f. Papierfabrikation.

1) Lumpenschneider 18 Zoll Durchmesser 18 Zoll Breite. Die Trommel 100 bis 150 Umdrehungen pro Minute.
   $N = 3$ bis 4, d. h. $Q \cdot H = 46{,}63968$ bis $62{,}18624$.
2) Holländer. 200 Umdrehungen pro Minute und 50 Messer.
   $N = 5$ bis 6, d. h. $Q \cdot H = 77{,}733$ bis $93{,}27936$.

Digitized by Google

3) Eigentliche Papiermaschine.

$N = 4$, d. h. $Q \cdot H = 62{,}18624$.

g. Hammer- und Walzwerke.

1) Ein großer Stirnhammer, 6000 bis 10,000 Pfund Gewicht. 80 bis 100 Schläge pro Minute.

$N = 30$ bis 40, d. h. $Q \cdot H = 466{,}3968$ bis $621{,}8624$.

2) Ein Aufwerfhammer, 500 bis 1200 Pfund Gewicht. 80 bis 160 Schläge pro Minute.

$N = 8$ bis 12, d. h. $Q \cdot H = 124{,}372$ bis $186{,}5587$.

3) Schwanzhammer.

$N = 4$ bis 8, d. h. $Q \cdot H = 62{,}18624$ bis $124{,}372$.

4) Großes Luggenwalzwerk. 20 bis 40 Umdrehungen pro Minute.

$N = 40$, d. h. $Q \cdot H = 621{,}8624$.

5) Grobeisen-Walzwerke. 70 bis 80 Umdrehungen pro Minute.

$N = 20$ bis 35, d. h. $Q \cdot H = 310{,}9312$ bis $544{,}1296$.

6) Feineisen-Walzwerke. 200 bis 250 Umdrehungen pro Minute.

$N = 15$ bis 20, d. h. $Q \cdot H = 233{,}197$ bis $310{,}9321$.

7) Blech-Walzwerk. Walzenlänge 1,5 bis 6 Fuß, 0,75 bis 2 Fuß Durchmesser. 20 Umdrehungen pro Minute.

$N = 20$, d. h. $Q \cdot H = 310{,}9312$.

8) Bohrmaschine bei 0,11 Fuß Umfangsgeschwindigkeit.

$N = 2$ bis 3, d. h. $Q \cdot H = 31{,}19312$ bis $46{,}63968$.

Ein Kanonen-Bohrwerk bei 10 bis 12 Umdrehungen pro Minute ist

$N = 3$ bis 4, d. h. $Q \cdot H = 46{,}639$ bis $62{,}186$.

Eine Bohrbank für Flintenläufe 328 Umdrehungen pro Minute.

$N = {}^2/_3$ v. $Q \cdot H = 10{,}364$.

h. Schneide- oder Sägemühlen.

In einer Stunde werden

22 Quadratfuß Eichenholz, oder 30 Quadratfuß Tannenholz, oder 1 Quadratfuß Marmor mit

$N = 1$, d. h. $Q \cdot H = 15{,}54656$

geschnitten.

Fournier-Sägemühlen liefern für

$N = 1$, d. h. $Q \cdot H = 15{,}54656$,

stündlich 50 bis 70 Quadratfuß Schnittfläche.

i. Pechmühlen.

Das Gewicht eines Stempels = 250 bis 300 Pfund, die Hubhöhe 1 bis 1,5 Fuß, die Anzahl der Hübe pro Minute für einen Stempel 40 bis 50, für jeden Pechstempel $N = 0{,}347$ bis $0{,}8$, d. h. $Q \cdot H = 5{,}4$ bis $12{,}44$.

Digitized by Google

Ausführliche Angaben in dieser Richtung, gestützt auf vielfältig angestellten Versuchen, finden sich in „Untersuchungen über den Effekt einiger in Rheinland und Westphalen bestehenden Wasserwerke, von Egen, herausgegeben auf Kosten des Ministerii für Handel, Gewerbe ꝛc. 1831".

§ 46.

So werthvoll die fließenden Wasser in Mühlen und anderen Wasseranlagen sind, so lange die künstlichen Banden sie beherrschen, so verderblich können sie bei plötzlich und unvorhergesehen eintretendem Uebermaße werden. Im Hinblick auf die derartig in jedem Jahrzehnt sich nahezu in jedem größeren Flußgebiete wiederholenden traurigen Ereignisse dürfen wir nicht unterlassen, an diesem Orte, wenn auch nur vorübergehend, weil selbstverständlich, auf die heilsame Benutzung, welche die Regenmessungen zur Vorhersagung ungewöhnlicher Fluthen finden können, hinzudeuten. Mit der Zunahme der Regenmeßstationen werden wir für jeden Fluß und jedes Flüßchen nicht nur die mittleren Resultate der Messungen und der korrespondirenden Wasserstände des Flusses, sondern auch die Höhe der Fluthen kennen lernen, welche durch ungewöhnlich starke Regengüsse erzeugt werden. Es wird danach möglich sein, aus dem Stattfinden solcher Regengüsse jene hohen Fluthen vorherzusehen und sie durch Estaffette oder durch den elektrischen Telegraphen den, das heranbrausende Verderben nicht ahnenden Niederungsbewohnern zu verkünden, mit solchem Vorsprunge, daß es noch gelingt, von den Weiden das Vieh, event. vom Felde die Ernte zu bergen, Schiffer und Wanderer zu warnen.

Für Mühlenanlagen ergiebt sich der Nutzen der Fluthberechnungen durch die Möglichkeit, gleich beim Baue den Durchlässen und Freischleußen genügende Dimensionen zu geben. Denn nicht minder nachtheilig wie Wassermangel kann Mühlenanlagen der Ueberfluß an Wasser, eine Fluth werden, für welche die vorhandenen Durchlässe und Freischleußen nicht genügen. Wenn das Wasser in solchen Fällen, rasch und mächtig anwachsend, die Ufer und Dämme übersteigt und am schwächsten Punkte wild einen Durchbruch sich bahnt, so kann selbstverständlich, je nach der Lokalität und den Wassermassen, die ganze Mühlenanlage, benachbarte Häuser und Grundstücke, das Leben von Menschen und Vieh gefährdet werden. Nicht minder wichtig wie die Vorausberechnung der disponiblen Minimal-Wassermengen ist deshalb für Mühlen- und Schleußenanlagen die Voraussicht der Maximalfluthen. Daß hierbei die Jahres- oder Monats-, ja selbst die Wochen-Mittel resp. Maxima der Regenfälle in der betreffenden Gegend nicht genügen, ist bereits in einem früheren Abschnitte (S. 170.) auf das Klarste dargelegt worden. Je nachdem das Wassersammelgebiet mehr oder weniger gebirgiger Natur ist, also bei starkem Hauptgefälle in allen Seitenrichtungen aus stark geneigten Berglehnen besteht, je schwerer, vielleicht gar

Digitized by Google

felsig deren Boden ist, um so größer muß die Abflußquote, um so kürzer die Fluthzeit, um so bedeutender und gefahrdrohender also das Fluthmaximum sein. Den sichersten Anhalt zur Berechnung genügender Oeffnungen in den Freischleußen bieten hier außer der Kenntniß der klimatischen Verhältnisse, d. i. der Stärke der örtlichen Gewittergüsse und der Frühjahrs-Thaufluthen, zwei Data:

1) die Größe des Wassersammelgebietes,
2) die erfahrungsmäßige Dauer des Eintritts und des Verlaufs der Fluth nach heftigen Gewittergüssen.

Erstere liefert die Grundlage zur Berechnung der überhaupt abzuführenden Wassermassen, Letztere läßt die Zeitdauer mit genügender Genauigkeit bemessen, so daß also beide Data zusammen die pro Sekunde abzuführende Wassermasse berechnen lassen; aus den vorhandenen Tabellen, mit Berücksichtigung des Gefälles im Unterwasser, läßt sich leicht die nöthige Höhe und Weite der Schleußenöffnungen nachweisen.

Im Allgemeinen sei in dieser Beziehung hier vorbemerkt, daß für jede Quadratmeile Wassersammelgebiet ein jeder Zoll abzuführendes Flächenwasser 48 Millionen Kubikfuß Fluthwasser (d. i. circa $1\frac{1}{2}$ Zoll Niederschlag in 12 Stunden) bedingt, daß also, falls diese Wassermasse binnen 24 Stunden heranströmt und abgeführt werden muß, die Schleußen in einer Sekunde ca. 600 Kubikfuß Wasser müssen durchlassen können.

Hierfür aber werden sehr verschiedene Weiten erforderlich sein, je nach der Stärke des Gefälles im Unterwasser, und sei in dieser Beziehung hier nur der bei Mühlen häufigste Fall, daß das Freigerinne bei starker Neigung eine dem freien Ueberfalle fast gleiche Abflußgeschwindigkeit gestatte, in Zahlen durchgeführt. Nach Eytelwein ist dann M (die in einer Sekunde durchfließende Wassermasse) $= \frac{2}{3}\ \alpha\ b\ h\ \sqrt{h}$ (b die Breite, h die Höhe des Ueberfalles, $\frac{2}{3}\ \alpha = 3{,}26$), so daß bei

4 Fuß Höhe die Durchlässe 23 Fuß,
6 " " " " $12\frac{1}{2}$ "
8 " " " " $8\frac{1}{10}$ "

breit sein müssen, um in einer Sekunde 600 Kubikfuß, d. i. in 24 Stunden ein Zoll Flächenwasser von einer Quadratmeile Sammelgebiet, hindurchzulassen. Diese Maaße werden in Deutschland im Allgemeinen bei einer Quadratmeile Sammelgebiet genügen, und nur in solchen Gegenden, welche heftige Regengüsse von mehr als ca. $1\frac{1}{2}$ Zoll Niederschlag in 12 Stunden erfahrungsmäßig geben, oder bei felsigem und steilem Boden eine hohe und rapide Abflußquote haben, werden sie verhältnißmäßig zu vergrößern sein. Ist das Sammelgebiet größer als eine Quadratmeile, so wächst allerdings ebenfalls die Fluthmenge, doch ist wohl zu beachten, daß dies nicht in geradem Verhältnisse zur Fläche der Fall ist, also nicht bei zwei resp. drei Quadratmeilen die doppelten

Digitized by Google

resp. dreifachen Dimensionen der Schützenöffnungen nöthig sind. Denn je größer das Sammelgebiet, um so längere Zeit ist erforderlich, bevor die Wasser auch aus den entfernteren Theilen zur Mühle kommen; die Fluthen gewinnen dem entsprechend an Zeitdauer und verlieren an Intensität. Es ist daher stets nöthig, die oben angegebenen Beobachtungen über die Dauer des Eintritts und des Verlaufs der Fluthen nach Gewittergüssen anzustellen.

Sechster Abschnitt.

Anwendung der Regenmessungen für die Schifffahrt.

§ 47.

Außer den im § 33 flg. für die Landes-Entwässerung erörterten Gesichtspunkten gedenken wir hier im Besonderen der Anhaltspunkte, welche die Regenmessungen in Verbindung mit der Größe des resp. Wassersammelgebiets bei Schleußenanlagen darbieten, und zwar nicht nur derjenigen Schleußenanlagen, welche durch Mühlenwerke und die dadurch bedingte Konzentrirung des Gefälles, sondern auch derjenigen, welche durch das Vorhandensein eines zu großen Gefälles nöthig gemacht werden. Wir kennen zahlreiche Flüßchen in unserem Vaterlande, welche zufolge ihres Wasserreichthums, d. h. zufolge der Größe ihres Wassersammelgebietes, des Regenfalles und der Abflußquote in demselben ganz wohl schiffbar sein würden, wenn sie im Flachlande lägen, demgemäß einen minder gewundenen Lauf und ein geringeres Gefälle hätten; ihr starkes Gefälle und demzufolge vielfach gewundener Lauf jedoch setzt für ihre Schiffbarmachung zunächst die Regulirung des Laufs voraus; mit dieser ist aber eine Verkürzung desselben, also die Vermehrung des relativen Gefälles verbunden, welche nicht allein der Schifffahrt erschwerend entgegentreten, sondern auch einen zu raschen Abfluß der Wasser herbeiführen würde, derartig, daß öftere Trockenperioden die Beschiffung unmöglich machen müßten.

Es ist leicht ersichtlich, wie die Regenmessungen in dem betreffenden Terrain ermöglichen, unter Berücksichtigung des bei der Regulirung projektirten Profils und des künftigen relativen Gefälles die dann zu gewärtigenden Perioden des Wassermangels im Durchschnitte der Jahre vorherzusehen und zu bestimmen, in welcher Weise dem Uebelstande durch Konzentrirung des Gefälles in Schleußen abgeholfen werden könne. Alsdann tritt aber die Nothwendigkeit genauer Kenntniß der disponiblen Wassermenge dadurch ein, daß jede Schleußung ein ganz bestimmtes Wasserquantum absorbirt und unwiederbringlich von Berg zu Thal führt, für welches die Stärke des Gefälles, d. i. die Höhe jeder Schleußenöffnung,

Digitized by Google

und die voraussichtliche Frequenz des Flusses, also die Anzahl der in den einzelnen Jahresabschnitten erforderlichen Schleußungen bei bestimmt großer Grundfläche der Schleußenkammer, die Faktoren bilden.

Die Größe der Niederschläge und der Abflußquote in den einzelnen Jahresabschnitten werden bestimmen lassen, inwiefern dieses zum Schleußen erforderliche Wasserquantum stets vorhanden, resp. in See'n von den wasserreichen Perioden auf die wasserarmen zu übertragen, resp. die Schifffahrt zeitweilig auf das zulässige Maaß zu reduziren sein wird.

Die soeben erwähnte Ausgleichung von Ueberfluß und Mangel durch See'n läßt uns hier einer argen Täuschung gedenken, welcher noch in neuerer Zeit die Leiter größerer Wasserbauten verfallen sind, die, nicht Hydrotechniker von Fach, durch die in dem betreffenden Wassergebiete vorhandenen See'n von großer Ausdehnung und Tiefe sich verleiten ließen, auf die in denselben gegebenen Wassermassen das Projekt zu basiren, nicht berücksichtigend, daß auf die Dauer der Zeit der Verbrauch nur dem Ersatze entsprechen könne, dieser aber nur im Verhältniß zur Größe des Wassersammelgebiets, seines Regenfalls und dessen Abflußquote zu erwarten sei.

So wurden u. A. in einem norddeutschen Staate Rieselanlagen von mehreren tausend Morgen Ausdehnung projektirt, während die vorangedeuteten Zahlenverhältnisse würden ergeben haben, daß ungeachtet der ausgedehnten See'n in jener Gegend das Wassersammelgebiet nur für etwa ebensoviel Hunderte Morgen das Rieselwasser liefern werde.

Dem entgegen führen wir beispielsweise einen durch seine endliche Lösung bis jetzt auf dem Kontinente einzigen Fall an, in dem die Verlockung durch weite Seeflächen ebenfalls vorlag, jedoch von dem Baumeister, einem Hydrotechniker von Fach, erkannt und vermieden wurde.

Die preußische Staatsregierung beabsichtigte nämlich eine vorhandene Seekette in Ostpreußen zur Wasserverbindung der Städte Osterode und Elbing zu benutzen. Der mit dem Entwurfe und der Ausführung des Projekts betraute Baurath Steencke wies zuvörderst nach, daß die vorzüglich dabei in Betracht zu ziehenden See'n unter sich Höhendifferenzen von 13 bis 17 Fuß hatten, welche theils durch Senkung, theils durch unbedeutende Schleußenanlagen ausgeglichen werden konnten, daß dagegen aber alle diese See'n auf einer Hochebene liegen, welche ca. 2 Meilen südlich von der Stadt Elbing, die ihrerseits nur 17 Fuß über dem Spiegel der Ostsee liegt, 334 Fuß hoch auf einer Strecke von nur 3633 Ruthen ($1^4/_5$ Meilen) ansteigt. Diese bedeutende Höhendifferenz konnte selbstverständlich nicht auf einem frei fließenden Kanale überwunden werden. Der Bewältigung durch Schleußen aber stellte sich zuvörderst die bedeutende Höhe der Baukosten entgegen, denn 334 Fuß hätten 40 bis 60 Schleußen erfordert, durch die zugleich eine dauernde Erschwerung und Verzögerung der Schifffahrt

Digitized by Google

erwachsen wäre. Entscheidend aber legte Herr Baurath Steencke dar, daß das Wassersammelgebiet jener ausgedehnten See'n mit Inbegriff der zu erwartenden Regenmenge nicht die genügende Wassermasse liefern könne, welche nothwendig sei, um unter Berücksichtigung des von den erforderlichen Schleußen zu absorbirenden Quantums, der voraussichtlichen und, den bedeutenden Baukosten gegenüber, auch zu erhoffenden Frequenz zu genügen. So wurde denn beschlossen, den größten Theil des Gefälles durch vier geneigte trockene Ebenen, welche die Schiffe mittelst Drahtseil und Wasserrad auf Eisenschienen passiren, zu bewältigen. Diese von der Staatsregierung genehmigte und vor kurzer Zeit vollendete Anlage ist, wie oben erwähnt, vorläufig auf dem Festlande die einzige Nachahmung ähnlicher Anlagen in England und Nordamerika, wo sie besonders zur Förderung in Steinkohlenbergwerken in Anwendung sind.

§ 48.

Derartige hydrotechnische Arbeiten erfordern die Zusammenstellung der Regenbeobachtungen nach Wassersammelgebieten, und enthält deshalb die Anlage in Zusammenstellung

I. die Regenmessungen im Stromgebiete des Rhein,
II. = = = = der Ems,
III. = = = = = Weser,
IV. = = = = = Elbe,
V. = = = = = Oder,
VI. = = = = = Donau,
VII. = = an den Küsten, und zwar:
a) der Nordsee,
b) = Ostsee,
c) = Adriasee.

Sie sind sämmtlich von Berg zu Thal geordnet und wiederum die der Hauptnebenflüsse in gleicher Ordnung getrennt aufgeführt und gemittelt. Es kann nicht verkannt werden, wie weit das Tableau noch von annähernder Vollständigkeit entfernt ist und daß hierzu die bedeutende Vermehrung der Beobachtungsstationen erforderlich ist. So haben wir das Stromgebiet der Weichsel ganz weglassen müssen, weil auch die deutschen Ländertheile, welche sie durchfließt — die Provinzen Posen und Preußen — nur im untersten Theile ihres Laufs über die Regenverhältnisse Aufschluß geben lassen. Des Mangels von Stationen in allen höheren Gebirgsgegenden sei auch hier wieder gedacht, da die Zusammenstellung VIIa. und b. an der Nord- und Ostseeküste nur 18,96 resp. 18,30 Zoll, Zusammenstellung IV. dagegen für die obere Elbe und Moldau 27,8 Zoll, Zusammenstellung VI. für die Donau i. M. 33 Zoll und für das Ems-, Raab- und March-Gebiet 37 Zoll ergiebt, also abgesehen von den ungleich höheren

Digitized by Google

Niederschlagsmengen in einzelnen Gebirgsstationen — Rehberg mit 62,3 Zoll, Stubenbach mit 81,2 Zoll — die Zunahme der Niederschlagsmengen von der norddeutschen Küste zu den Gebirgszügen unverkennbar und gewichtig hervortritt.

Schluß.

§ 49.

Bei einem Rückblicke auf vorstehende Arbeit glauben wir durch das Bewußtsein, einige für das technische Leben nicht ganz bedeutungslose Fingerzeige aus den von uns gesammelten Regen- und Abfluß-Messungen gewonnen zu haben, uns belohnt für die Mühen, welche namentlich das Sammeln der Materialien gehabt hat, erachten zu dürfen. Neben diesen positiven Resultaten möge aber gerade durch das Bekenntniß der Lückenhaftigkeit unsere Arbeit fördernd wirken. Indem sie darthut, wie schätzenswerth für die Wissenschaft wie für das technische Leben die Bemühungen der schon jetzt zahlreichen Beobachter an meteorologischen Stationen sind, zugleich aber die weiten Lücken erkennen läßt, welche zwischen diesen Beobachtungen noch bestehen, möge sie zur Vervielfältigung der Stationen in der nächsten Zeit aufmuntern. Vor Allen wenden wir uns dabei an die land- und forstwirthschaftlichen Vereine, denn unsere Arbeit zeigt, daß kein anderer Stand so wie der der Land- und Forstwirthe Nutzen aus den Regenmessungen zu ziehen vermag, ja auf sie bei Ent- und Bewässerungsanlagen angewiesen ist. Ferner sollte keine höhere Schulanstalt ohne einen Apparat zu meteorologischen Beobachtungen bleiben, denn wohl an jeder solchen Anstalt ist wenigstens ein Mann, der mit Freuden und mit Zuverlässigkeit die Beobachtungen ausführen wird, sobald ihm die Apparate geliefert werden. — Doch nicht allein in der geringen Anzahl der Stationen ist uns im Verlaufe unserer Arbeit ein Mangel fühlbar geworden, sondern auch in der Art der Notirungen. Unzweifelhaft genügen die Angaben der Monatssummen der Regenmengen so wenig, wie die der Temperaturen. Hier haben einsichtsvolle Meteorologen fünftägige Mittel eingeführt, bei jenen erscheinen zwei- bis dreitägige resp. Wochenmaxima unerläßlich. — Schließlich aber gedenken wir des wiederholten Nachweises, daß die Regenmessungen nicht allein, sondern nur in Verbindung mit den Abflußquoten von Werth für die Hydrotechnik sind. In der Bestimmung der Abflußquote aber, direkt oder indirekt durch Bestimmung der Verdunstungsquote, haben wir die größeste Lücke der zur Zeit vorliegenden Materialien zu beklagen, und indem wir auch sie aufdeckten, wünschen wir zu deren baldiger Ausfüllung ebenfalls angeregt zu haben.

Digitized by Google

Anlage zu § 25. Seite 134.

Nachweisung

von der Menge der wässerigen Niederschläge und des Abfluß-wassers bei Freiberg im Königreiche Sachsen in den Jahren 1830 bis 1858 incl. nach pariser Zoll Höhe und nach Prozent des Regenfalls.

Bei den Regenhöhen ist zu bemerken, daß der Regenmesser 60 Fuß über dem Erdboden aufgestellt war, also die gewonnenen Mengen um 22,6 Prozent vergrößert werden müssen, um für den Erdboden Anwendung finden zu können. (Siehe S. 135.)

Digitized by Google

Jahr	März.							April.						
	Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen		Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen	
		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall
	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.
1830	2,66	2,73	102,6	4,20	157,9	3,26	122,6	3,32	1,21	36,4	1,98	59,6	1,48	44,6
1831	3,41	3,05	89,4	4,05	118,8	3,41	100,.	1,41	1,06	75,2	1,46	103,5	1,20	85,1
1832	0,95	0,49	51,6	0,71	74,7	0,57	60,.	0,41	0,35	85,4	0,56	136,6	0,43	104,9
1833	1,55	0,62	40,.	1,01	65,2	0,76	49,.	1,83	0,65	35,5	0,87	47,5	0,73	39,9
1834	3,07	0,67	21,8	1,05	34,2	0,80	26,1	2,18	1,24	56,9	2,04	93,6	1,53	70,2
1835	1,55	0,99	63,9	1,63	105,2	1,22	78,7	1,90	1,04	54,7	1,33	70,.	1,14	60,.
1836	1,13	2,67	236,3	2,83	250,4	2,72	240,7	1,81	1,29	71,3	1,19	65,7	1,25	69,1
1837	1,58	0,89	56,3	1,43	90,5	1,08	68,4	1,73	1,86	107,5	2,41	139,3	2,06	119,1
1838	1,98	1,66	83,8	2,05	103,5	1,79	90,4	1,47	1,23	83,7	1,40	95,2	1,29	87,8
1839	1,47	1,70	115,6	2,56	174,1	2,01	136,7	1,06	1,98	186,8	1,85	174,5	1,92	181,1
1840	1,23	0,44	35,8	0,45	36,6	0,44	35,8	0,23	1,59	691,3	2,14	930,4	1,78	773,9
1841	0,86	1,94	237,2	2,32	269,8	2,07	240,7	0,99	0,85	85,9	0,95	96,.	0,88	88,9
1842	2,67	2,02	75,7	3,06	114,6	2,39	89,5	0,72	1,29	179,2	1,47	204,2	1,35	187,5
1843	0,56	0,72	128,6	0,95	169,6	0,80	143,.	1,84	0,67	36,4	0,84	45,7	0,73	39,7
1844	1,59	0,82	51,6	1,77	111,3	1,16	73,.	0,98	2,80	285,7	3,76	384,.	3,14	320,4
1845	1,48	0,57	38,5	1,01	68,2	0,73	49,3	1,51	3,05	202,.	2,88	190,7	2,98	197,4
1846	1,58	1,48	93,7	1,54	97,5	1,50	94,9	2,25	1,25	55,6	1,42	63,1	1,31	58,2
1847	0,67	1,64	244,8	1,86	277,6	1,72	256,7	1,08	1,65	152,8	1,81	167,6	1,70	157,4
1848	1,01	1,06	105,.	1,19	117,8	1,11	109,9	1,58	0,53	33,5	0,89	56,3	0,66	41,8
1849	1,25	1,23	98,4	1,40	112,.	1,28	102,4	1,86	1,34	72,.	1,57	84,4	1,42	76,3
1850	0,74	1,67	225,7	1,75	236,5	1,69	228,4	1,12	1,16	103,6	1,27	113,4	1,20	107,1
1851	1,93	1,58	81,9	1,74	90,2	1,63	84,5	3,59	1,96	54,6	2,20	61,3	2,04	56,8
1852	1,10	1,06	96,4	1,14	103,6	1,08	98,2	0,83	1,74	209,6	1,62	195,2	1,69	203,6
1853	0,67	0,53	79,1	0,67	100,.	0,58	86,6	3,92	2,58	65,8	2,61	66,6	2,58	65,8
1854	1,30	2,18	167,7	2,23	171,5	2,19	168,5	1,90	1,29	67,9	1,08	56,8	1,21	63,7
1855	0,88	1,34	152,3	1,55	176,1	1,41	160,2	2,51	2,04	81,3	1,60	63,7	1,88	74,9
1856	0,48	0,95	197,9	0,64	133,3	0,83	172,9	0,83	0,45	54,2	0,22	26,5	0,37	44,6
1857	0,80	1,23	153,8	1,07	133,8	1,17	146,3	2,.	0,89	44,5	0,77	38,5	0,84	42,.
1858	0,39	1,42	364,1	1,07	274,4	1,29	330,8	0,89	0,89	100,.	0,50	56,2	0,75	84,3
Mit.	1,40	1,36	97,1	1,69	120,7	1,47	105,.	1,65	1,38	83,6	1,54	93,3	1,43	86,7

Digitized by Google

Jahr	Mai. Regenfall	Mai. obere Wasser-Versorgung Abfluß	Mai. obere Wasser-Versorgung vom Regenfall	Mai. untere Wasser-Versorgung Abfluß	Mai. untere Wasser-Versorgung vom Regenfall	Mai. Zusammen Abfluß	Mai. Zusammen vom Regenfall	Summa Frühling. Regenfall	Summa Frühling. obere Wasser-Versorgung Abfluß	Summa Frühling. obere Wasser-Versorgung vom Regenfall	Summa Frühling. untere Wasser-Versorgung Abfluß	Summa Frühling. untere Wasser-Versorgung vom Regenfall	Summa Frühling. Zusammen Abfluß	Summa Frühling. Zusammen vom Regenfall
	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.
1830	2,85	0,67	23,5	0,97	34, .	0,78	27,4	8,83	4,61	52,1	7,15	81, .	5,52	62,5
1831	3,14	0,43	13,7	0,69	22, .	0,52	16,6	7,96	4,54	57, .	6,20	77,9	5,13	64,4
1832	2,42	0,23	9,5	0,48	19,8	0,32	13,2	3,78	1,07	28,3	1,75	46,3	1,32	34,9
1833	0,62	0,33	53,2	0,60	96,8	0,43	69,4	4, . .	1,60	40, .	2,48	62, .	1,92	48, .
1834	1,99	0,66	33,2	0,77	38,7	0,70	35,2	7,24	2,57	35,5	3,86	53,3	3,03	41,9
1835	2,56	0,80	31,3	0,91	35,5	0,84	32,8	6,01	2,83	47,1	3,87	64,4	3,20	53,2
1836	2,64	0,60	22,7	0,82	31,1	0,68	25,8	5,58	4,56	81,7	4,84	86,7	4,65	83,3
1837	5,33	2,57	48,2	3,59	67,4	2,93	55, .	8,64	5,32	61,6	7,43	86, .	6,07	70,3
1838	4,61	0,69	15, .	0,90	19,5	0,76	16,5	8,06	3,58	44,4	4,35	54, .	3,84	47,6
1839	3,54	1,83	51,7	1,67	47,2	1,76	49,7	6,07	5,51	90,8	6,08	100,2	5,69	93,7
1840	2,37	0,64	27, .	0,73	30,8	0,67	28,3	3,83	2,67	69,7	3,32	86,7	2,89	75,5
1841	1,83	0,33	18, .	0,32	17,5	0,33	18, .	3,68	3,12	84,8	3,59	97,6	3,28	89,1
1842	0,63	0,37	58,7	0,46	73, .	0,40	63,5	4,02	3,68	91,5	4,99	124,1	4,14	103, .
1843	2,70	0,47	17,4	0,69	25,6	0,54	20, .	5,10	1,86	36,5	2,48	48,6	2,07	40,6
1844	1,76	0,84	44,7	0,85	48,3	0,84	47,7	4,33	4,46	103, .	6,38	147,3	5,14	118,7
1845	4,79	1,78	37,2	2,39	49,9	2, . .	41,8	7,78	5,40	69,4	6,28	80,7	5,71	73,4
1846	1,40	0,70	50, .	0,69	49,3	0,69	49,3	5,23	3,43	65,6	3,65	69,8	3,50	66,9
1847	2,31	0,91	39,4	0,98	42,4	0,93	40,3	4,06	4,20	103,4	4,65	114,5	4,35	107,1
1848	1,07	0,30	28, .	0,65	60,7	0,43	40,2	3,66	1,89	51,6	2,73	74,6	2,20	60,1
1849	1,52	1,33	87,5	1,38	90,8	1,35	88,8	4,63	3,90	84,2	4,35	94, .	4,05	87,5
1850	3,53	1,14	32,3	1,26	35,7	1,18	33,4	5,39	3,97	73,7	4,28	79,4	4,07	75,5
1851	2,78	1,29	46,4	1,42	51,1	1,33	47,8	8,30	4,83	58,2	5,36	64,6	5, . .	60,2
1852	4,09	1,11	27,1	1,98	24, .	1,06	25,9	6,02	3,91	65, .	3,74	62,1	3,83	63,6
1853	1,56	2,21	141,7	2,02	129,5	2,13	136,5	6,15	5,32	86,5	5,30	86,2	5,29	86, .
1854	4,45	1,08	24,3	1,13	25,4	1,10	24,7	7,65	4,55	59,5	4,44	58, .	4,50	58,8
1855	2,99	1,30	43,5	1, . .	33,4	1,19	39,8	6,38	4,68	73,4	4,15	65, .	4,48	70,2
1856	1,72	0,35	20,3	0,16	9,3	0,28	16,3	3,03	1,75	57,8	1,02	33,7	1,48	48,8
1857	1,87	0,82	43,9	0,58	31, .	0,73	39, .	4,67	2,94	63, .	2,42	51,8	2,74	58,7
1858	3,89	0,96	24,7	0,76	19,5	0,88	22,6	5,17	3,27	63,2	2,33	45,1	2,92	56,5
Mit.	2,65	0,92	34,7	1,03	38,9	0,96	36,2	5,70	3,66	64,2	4,26	74,7	3,86	67,7

Digitized by Google

Jahr	Juni. Regenfall	obere Wasser-Versorgung Abfluß	obere Wasser-Versorgung vom Regenfall	untere Wasser-Versorgung Abfluß	untere Wasser-Versorgung vom Regenfall	Zusammen Abfluß	Zusammen vom Regenfall	Juli. Regenfall	obere Wasser-Versorgung Abfluß	obere Wasser-Versorgung vom Regenfall	untere Wasser-Versorgung Abfluß	untere Wasser-Versorgung vom Regenfall	Zusammen Abfluß	Zusammen vom Regenfall
	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.
1830	2,31	0,36	15,6	0,74	32,.	0,49	21,2	3,47	0,37	10,7	0,67	19,3	0,48	13,8
1831	3,76	0,32	8,5	0,50	13,3	0,38	10,1	6,47	0,50	7,7	0,61	9,4	0,54	8,3
1832	2,77	0,27	9,7	0,41	14,8	0,32	11,6	5,21	0,61	11,7	0,79	15,2	0,68	13,1
1833	2,21	0,38	17,2	0,68	30,8	0,49	22,2	4,83	0,74	15,3	1,10	24,.	0,86	17,8
1834	4,31	0,45	10,4	0,45	10,4	0,45	10,4	5,80	0,98	16,9	0,98	16,9	0,98	16,9
1835	0,63	0,43	68,2	0,45	71,4	0,43	68,3	3,06	0,27	8,8	0,26	8,5	0,26	8,5
1836	3,39	0,90	26,5	1,40	41,3	1,04	30,7	1,14	0,38	33,3	0,57	50,.	0,45	39,5
1837	2,17	1,11	51,2	1,41	65,.	1,21	55,8	4,42	0,62	14,.	1,02	23,1	0,76	17,2
1838	4,09	1,29	31,5	1,71	41,8	1,44	35,2	4,77	0,70	14,7	0,98	20,5	0,80	16,8
1839	2,43	3,45	142,.	3,34	137,4	3,40	139,9	3,83	1,35	35,2	0,99	25,8	1,21	31,6
1840	1,65	0,33	20,.	0,27	16,4	0,31	18,8	2,31	0,28	12,1	0,38	16,5	0,32	13,9
1841	6,80	1,32	19,4	2,05	30,1	1,58	23,2	2,95	0,83	28,1	1,06	35,9	0,91	30,8
1842	1,39	0,27	19,4	0,25	18,.	0,27	19,4	1,54	0,22	14,3	0,17	11,.	0,20	13,.
1843	5,42	1,31	24,2	2,..	36,9	1,55	28,6	1,62	1,34	82,7	1,62	100,.	1,44	88,9
1844	2,13	0,35	16,4	0,32	15,.	0,34	16,.	2,89	0,43	14,9	0,41	14,2	0,42	14,5
1845	2,44	1,02	41,8	1,26	51,6	1,11	45,5	3,87	0,45	11,6	0,56	14,5	0,49	12,7
1846	0,99	0,39	39,4	0,35	35,4	0,37	37,4	4,22	0,60	14,2	0,79	18,7	0,67	15,9
1847	2,02	0,50	24,8	0,57	28,2	0,52	25,7	2,49	0,57	22,9	0,68	27,3	0,61	24,5
1848	2,54	0,25	9,8	0,40	15,7	0,31	12,2	1,44	0,30	20,8	0,22	15,3	0,27	18,8
1849	0,99	0,48	48,5	0,44	44,4	0,46	46,5	3,14	0,40	12,7	0,42	13,4	0,40	12,7
1850	2,93	0,74	25,3	0,95	32,4	0,81	27,6	2,43	0,49	20,2	0,75	30,9	0,58	23,9
1851	2,22	0,89	40,1	0,81	36,5	0,86	38,7	2,66	0,67	25,2	0,70	26,3	0,68	25,6
1852	2,55	1,46	51,2	1,44	50,5	1,45	50,9	0,15	0,55	366,7	0,39	260,.	0,49	326,7
1853	4,96	1,17	23,6	0,92	18,6	1,07	21,6	2,63	0,98	37,3	0,70	26,6	0,88	33,5
1854	4,33	1,37	31,6	1,74	40,2	1,50	34,6	5,50	2,67	48,5	3,41	62,.	2,93	53,3
1855	2,29	0,67	29,3	0,46	20,1	0,59	25,8	3,64	1,05	28,8	1,06	29,1	1,05	28,8
1856	5,50	1,62	29,5	1,11	20,2	1,43	26,.	1,71	0,91	52,.	0,45	26,3	0,74	43,3
1857	0,48	0,40	83,3	0,25	52,1	0,34	70,8	5,47	0,43	7,9	0,40	7,3	0,42	7,7
1858	1,50	0,75	50,.	0,58	38,7	0,69	46,.	5,81	0,62	10,7	0,46	7,9	0,56	9,6
Mit.	2,81	0,84	29,9	0,94	33,5	0,87	31,.	3,43	0,70	20,4	0,78	22,7	0,73	21,3

Digitized by Google

Jahr	August. Regenfall par."	obere Wasser-Versorgung Abfluß par."	obere Wasser-Versorgung vom Regenfall Proz.	untere Wasser-Versorgung Abfluß par."	untere Wasser-Versorgung vom Regenfall Proz.	Zusammen Abfluß par."	Zusammen vom Regenfall Proz.	Summa Sommer. Regenfall par."	obere Wasser-Versorgung Abfluß par."	obere Wasser-Versorgung vom Regenfall Proz.	untere Wasser-Versorgung Abfluß par."	untere Wasser-Versorgung vom Regenfall Proz.	Zusammen Abfluß par."	Zusammen vom Regenfall Proz.
1830	3,71	0,23	6,2	0,71	19,1	0,41	11,1	9,49	0,96	10,1	2,12	22,3	1,38	14,5
1831	3,89	0,80	20,6	0,86	22,1	0,81	20,8	14,12	1,62	11,5	1,97	14,.	1,73	12,3
1832	1,42	0,84	59,2	0,84	59,2	0,84	59,2	9,40	1,72	18,3	2,04	21,7	1,84	19,6
1833	4,27	1,55	36,3	2,07	48,5	1,73	40,5	11,31	2,67	23,6	3,85	34,.	3,08	27,2
1834	2,53	0,62	24,5	0,55	21,7	0,59	23,3	12,64	2,05	16,2	1,98	15,7	2,02	16,.
1835	1,36	0,11	8,1	0,11	8,1	0,11	8,1	5,05	0,81	16,.	0,82	16,2	0,80	15,8
1836	1,26	0,21	16,7	0,28	22,2	0,27	21,4	5,79	1,49	25,7	2,25	38,9	1,76	30,4
1837	1,24	0,47	37,9	0,60	48,4	0,52	41,9	7,83	2,20	28,1	3,03	38,7	2,49	31,8
1838	3,36	0,78	23,2	1,06	31,5	0,88	26,2	12,22	2,77	22,7	3,75	30,7	3,12	25,5
1839	1,33	0,42	31,6	0,43	32,3	0,43	32,3	7,59	5,22	68,8	4,76	62,7	5,04	66,4
1840	1,32	0,22	16,7	0,45	34,1	0,30	22,7	5,28	0,83	15,7	1,10	20,8	0,93	17,6
1841	2,62	0,68	26,.	0,77	29,4	0,71	27,1	12,37	2,83	22,9	3,88	31,4	3,20	25,9
1842	0,30	0,20	66,7	0,22	73,3	0,21	70,.	3,23	0,69	21,4	0,64	19,8	0,68	21,1
1843	1,48	0,54	36,5	0,58	39,2	0,55	37,2	8,52	3,19	37,4	4,20	49,3	3,54	41,5
1844	1,67	0,45	26,9	0,52	31,1	0,47	28,1	6,69	1,23	18,4	1,25	18,7	1,23	18,4
1845	1,34	0,50	37,3	0,56	41,8	0,52	38,8	7,65	1,97	25,8	2,38	31,1	2,12	27,7
1846	2,07	0,57	27,5	0,64	30,9	0,59	28,5	7,28	1,56	21,4	1,78	24,5	1,63	22,4
1847	1,61	0,43	26,7	0,45	28,.	0,44	27,3	6,12	1,50	24,5	1,70	27,8	1,57	25,7
1848	2,02	0,23	11,4	0,16	7,9	0,20	9,9	6,.	0,78	13,.	0,78	13,.	0,78	13,.
1849	1,14	0,33	28,9	0,43	37,7	0,37	32,5	5,27	1,21	23,.	1,29	24,5	1,23	23,3
1850	2,57	0,45	17,5	0,56	21,8	0,49	19,1	7,93	1,68	21,2	2,26	28,5	1,88	23,7
1851	1,76	0,71	40,3	0,49	27,8	0,62	35,2	6,64	2,27	34,2	2,.	30,1	2,16	32,5
1852	3,93	0,55	14,.	0,33	8,4	0,47	12,.	6,93	2,56	36,9	2,16	31,2	2,41	34,8
1853	2,17	0,53	24,4	0,39	18,.	0,48	22,1	9,76	2,68	27,5	2,01	20,6	2,43	24,9
1854	4,90	0,93	19,.	0,68	13,9	0,84	17,1	14,73	4,97	33,7	5,83	39,6	5,27	35,8
1855	1,92	1,80	93,8	1,02	53,1	1,51	78,6	7,85	3,52	44,8	2,54	32,4	3,15	40,1
1856	3,44	0,58	16,9	0,30	8,7	0,48	14,.	10,65	3,11	29,2	1,86	17,5	2,65	24,9
1857	3,20	0,86	26,9	0,67	20,9	0,78	24,4	9,15	1,69	18,5	1,32	14,4	1,54	16,8
1858	5,24	3,70	70,6	4,13	78,8	3,88	74,.	12,55	5,07	40,4	5,17	41,2	5,13	40,9
Mit.	2,38	0,70	29,4	0,72	30,3	0,71	29,8	8,62	2,24	26,.	2,44	28,3	2,30	26,7

Digitized by Google

Jahr	September.							October.						
	Regenfall	obere Waſſer-Verſorgung		untere Waſſer-Verſorgung		Zuſammen		Regenfall	obere Waſſer-Verſorgung		untere Waſſer-Verſorgung		Zuſammen	
		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall
	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.
1830	2,88	0,63	21,9	0,95	33,.	0,75	26,.	2,86	0,98	34,3	1,54	53,8	1,18	41,3
1831	6,62	1,66	25,1	3,07	46,4	2,17	32,8	0,80	0,73	91,3	1,08	135,.	0,85	106,3
1832	1,79	0,35	19,6	0,53	29,6	0,41	22,9	0,40	0,20	50,.	0,46	115,.	0,29	72,5
1833	2,27	0,85	37,4	1,22	53,7	0,98	43,2	0,47	0,62	108,8	0,82	143,9	0,69	121,1
1834	1,08	0,24	22,2	0,18	16,7	0,22	20,4	1,47	0,30	20,4	0,34	23,1	0,31	21,1
1835	1,32	0,18	13,6	0,28	21,2	0,22	16,7	1,92	0,30	15,6	0,39	20,3	0,33	17,2
1836	2,33	0,25	10,7	0,57	24,5	0,36	15,5	1,01	0,32	31,7	0,41	40,6	0,35	34,7
1837	3,47	0,65	18,7	0,83	23,9	0,71	20,5	1,87	0,80	42,8	0,91	48,7	0,83	44,4
1838	1,36	0,59	43,4	0,87	64,.	0,69	50,7	1,72	0,50	29,1	0,75	43,6	0,59	34,3
1839	1,51	0,25	16,6	0,18	11,9	0,22	14,6	0,66	0,31	47,.	0,34	51,5	0,32	48,5
1840	1,99	0,32	16,1	0,47	23,6	0,37	18,6	2,91	0,96	33,.	1,03	35,4	0,99	34,.
1841	1,46	0,56	38,4	0,52	35,6	0,54	37,.	1,59	0,50	31,4	0,61	38,4	0,54	34,.
1842	2,71	0,23	8,5	0,30	11,1	0,25	9,2	1,88	0,36	19,1	0,55	29,3	0,43	22,9
1843	1,26	0,39	31,.	0,45	35,7	0,41	32,5	3,34	1,22	36,5	1,94	58,1	1,48	44,3
1844	1,12	0,37	33,.	0,42	37,5	0,39	34,8	2,31	0,45	19,5	0,66	28,6	0,53	22,9
1845	2,37	0,41	17,3	0,54	22,8	0,46	19,4	1,68	0,55	32,7	0,80	47,6	0,64	38,1
1846	1,15	0,55	47,8	0,54	47,.	0,55	47,8	1,13	0,56	49,6	0,74	65,5	0,62	54,9
1847	1,76	0,53	30,1	0,64	36,4	0,56	31,8	1,46	0,99	67,8	1,13	77,4	1,04	71,2
1848	2,18	0,18	8,3	0,11	5,.	0,15	6,9	2,07	0,38	18,4	0,34	16,4	0,36	17,4
1849	2,10	0,27	12,9	0,59	28,1	0,39	18,6	1,50	0,49	32,7	0,82	54,7	0,61	40,7
1850	1,42	0,32	22,51	0,33	23,2	0,33	23,2	3,96	0,80	20,2	1,28	32,3	0,97	24,5
1851	3,81	1,38	36,2	1,40	36,7	0,38	36,2	1,27	1,05	82,7	1,22	96,1	1,11	87,4
1852	1,29	0,42	32,6	0,28	21,7	0,37	28,7	1,23	0,24	19,5	0,28	22,8	0,25	20,3
1853	4,14	0,66	15,9	0,62	15,.	0,64	15,5	2,07	0,95	45,9	0,95	45,9	0,95	45,9
1854	0,86	0,36	41,9	0,18	20,9	0,29	33,7	1,13	0,25	22,1	0,09	8,.	0,19	16,8
1855	0,48	0,86	179,2	0,44	91,7	0,71	147,9	0,91	0,58	63,7	0,35	38,5	0,50	54,9
1856	1,19	0,42	35,3	0,22	18,5	0,34	28,6	0,91	0,26	28,6	0,09	9,9	0,20	22,.
1857	2,52	0,60	23,8	0,29	11,5	0,49	19,4	0,56	0,36	64,3	0,16	28,6	0,29	51,8
1858	1,01	1,10	108,9	0,61	60,4	0,92	91,1	1,50	0,47	31,5	0,25	16,7	0,39	26,.
Mit.	2,05	0,54	26,3	0,61	29,8	0,56	27,3	1,61	0,57	35,4	0,70	43,5	0,62	38,5

Digitized by Google

Jahr	November.							Summa Herbst.						
	Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen		Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen	
		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall
	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.
1830	1,51	0,95	62,9	1,61	106,6	1,19	78,8	7,25	2,56	35,3	4,10	56,6	3,12	43,.
1831	3,85	1,30	33,8	2,62	68,1	1,78	46,2	11,27	3,69	32,7	6,77	60,1	4,80	42,6
1832	2,19	0,59	26,9	0,95	43,4	0,72	32,9	4,38	1,14	26,.	1,94	44,3	1,42	32,4
1833	1,48	0,60	40,5	0,77	52,.	0,66	44,6	4,32	2,07	47,9	2,81	65,.	2,33	53,9
1834	1,19	0,23	19,3	0,37	31,1	0,29	24,4	3,74	0,77	20,6	0,89	23,8	0,82	21,9
1835	0,55	0,24	43,6	0,28	50,9	0,25	45,5	3,79	0,72	19,.	0,95	25,1	0,80	21,1
1836	3,07	0,38	12,4	0,59	19,2	0,45	14,7	6,41	0,95	14,8	1,57	24,5	1,16	18,1
1837	1,92	0,94	49,.	1,31	68,2	1,07	55,7	7,26	2,39	32,9	3,05	42,.	2,61	36,.
1838	1,29	0,46	35,7	0,69	53,5	0,55	42,6	4,37	1,55	35,5	2,31	52,9	1,83	41,9
1839	1,24	0,34	27,4	0,59	47,6	0,43	35,7	3,41	0,90	26,4	1,11	32,6	0,97	28,4
1840	2,17	1,21	55,8	1,44	66,4	1,29	59,4	7,07	2,49	35,2	2,94	41,6	2,65	37,5
1841	2,03	0,41	20,2	0,69	34,.	0,51	25,1	5,08	1,47	28,9	1,82	35,8	1,59	31,3
1842	1,40	0,44	31,4	0,64	45,7	0,52	37,1	5,99	1,03	17,2	1,49	24,9	1,20	20,.
1843	1,23	0,76	61,8	0,98	79,7	0,84	68,3	5,83	2,37	40,7	3,37	57,8	2,73	46,8
1844	2,66	0,59	22,2	0,83	31,2	0,67	25,2	6,09	1,41	23,2	1,91	31,4	1,59	26,1
1845	0,55	0,60	109,1	0,79	143,6	0,67	121,8	4,60	1,56	33,9	2,13	46,3	1,77	38,5
1846	1,20	0,53	44,2	0,60	50,.	0,55	45,8	3,48	1,64	47,1	1,88	54,.	1,72	49,4
1847	0,69	0,78	113,.	1,..	144,9	0,86	124,6	3,91	2,30	58,8	2,77	70,8	2,46	62,9
1848	1,90	0,44	23,2	0,56	29,5	0,48	25,3	6,15	1,..	16,3	1,01	16,4	0,99	16,1
1849	0,59	0,35	59,3	0,55	97,8	0,42	71,2	4,19	1,11	26,5	1,96	46,8	1,42	33,9
1850	3,..	1,71	57,.	2,45	81,7	1,97	65,7	8,38	2,83	33,8	4,06	48,4	3,27	39,.
1851	2,14	0,99	46,3	1,19	55,6	1,06	49,5	7,22	3,42	47,4	3,81	52,8	3,55	49,2
1852	2,32	0,60	25,9	0,43	18,5	0,54	23,3	4,84	1,26	26,.	0,99	20,5	1,16	24,.
1853	0,58	0,60	103,4	0,47	81,.	0,54	93,1	6,79	2,21	32,5	2,04	30,.	2,13	31,4
1854	2,13	0,38	17,8	0,22	10,3	0,32	15,.	4,12	0,99	24,.	0,49	11,9	0,80	19,4
1855	1,01	0,40	39,6	0,18	17,8	0,32	31,7	2,40	1,84	76,7	0,97	40,4	1,53	63,8
1856	3,72	1,06	28,5	0,78	21,.	0,96	25,8	5,82	1,74	29,9	1,09	18,7	1,50	25,8
1857	0,85	0,30	35,3	0,18	21,2	0,25	29,4	3,93	1,26	32,1	0,63	16,.	1,03	26,2
1858	1,07	0,46	43,.	0,27	25,2	0,39	36,4	3,58	2,03	56,7	1,13	31,6	1,70	47,5
Mit.	1,71	0,64	37,4	0,83	48,5	0,71	41,5	5,37	1,75	32,6	2,14	39,9	1,88	35,.

Digitized by Google

Jahr	December.							Januar.						
	Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen		Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen	
		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall
	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.
1830	3,28	0,69	21,.	0,99	30,2	0,80	27,4	0,54	0,22	40,7	0,25	46,3	0,23	42,6
1831	0,70	1,19	170,.	1,99	284,3	1,48	211,4	1,..	0,33	33,.	0,58	58,.	0,42	42,.
1832	1,98	1,05	53,.	1,73	87,4	1,29	65,2	2,16	0,77	35,6	1,12	51,9	0,89	41,2
1833	4,14	2,23	53,9	4,06	98,1	2,89	69,8	0,36	0,36	100,.	0,53	147,2	0,42	116,7
1834	2,39	0,43	18,.	0,64	26,8	0,51	21,3	3,86	2,16	55,9	3,63	94,.	2,69	69,7
1835	1,99	0,23	11,6	0,17	8,5	0,21	10,6	1,70	1,06	62,4	1,69	99,4	1,29	75,9
1836	2,01	1,09	54,2	1,23	62,2	1,14	56,7	1,71	0,28	16,4	0,29	17,.	0,28	16,4
1837	2,47	1,43	57,9	1,95	78,9	1,61	65,2	1,99	0,67	33,7	1,09	54,8	0,82	41,2
1838	0,68	0,45	66,2	0,79	116,2	0,57	83,8	0,86	0,75	87,2	0,82	95,3	0,77	89,5
1839	2,14	0,53	24,8	0,88	41,1	0,65	30,4	1,99	0,52	26,1	0,93	46,7	0,66	33,2
1840	0,67	0,68	101,5	1,03	153,7	0,81	120,9	2,04	1,37	67,2	1,92	92,8	1,56	76,5
1841	1,22	0,90	73,8	1,41	115,6	1,08	88,5	1,93	1,11	57,5	1,51	78,2	1,25	64,8
1842	2,08	0,62	29,8	0,85	40,9	0,70	33,7	0,52	0,38	73,1	0,61	117,3	0,46	88,5
1843	1,53	1,57	102,6	2,15	140,5	1,78	116,3	3,15	2,18	69,2	2,74	87,.	2,38	75,6
1844	0,34	0,49	144,1	0,70	205,9	0,57	167,6	1,17	0,84	71,8	0,98	83,8	0,89	76,1
1845	2,38	0,69	29,.	1,24	52,1	0,88	37,.	0,40	0,36	90,.	0,39	97,5	0,37	92,5
1846	0,96	0,68	70,8	0,69	71,9	0,68	70,8	2,20	2,02	91,8	3,03	137,7	2,38	108,2
1847	0,51	0,54	105,9	0,76	149,.	0,62	121,6	0,75	0,47	62,7	0,49	65,3	0,47	62,7
1848	0,33	0,88	266,7	0,90	272,7	0,88	266,7	0,26	0,27	103,9	0,32	123,1	0,28	107,7
1849	2,48	0,89	35,9	1,30	53,4	1,04	41,9	2,04	1,70	83,3	1,58	77,5	1,65	80,9
1850	1,29	1,15	89,1	1,18	91,5	1,16	89,9	1,40	0,60	42,9	0,97	69,3	0,73	52,1
1851	0,81	1,67	206,2	2,08	256,8	1,81	223,5	0,74	0,90	121,6	1,11	150,.	0,98	132,4
1852	1,37	0,59	43,1	0,49	35,8	0,55	40,1	1,63	1,27	77,9	1,32	81,.	1,29	79,1
1853	0,16	0,27	168,8	0,12	75,.	0,21	131,3	1,44	0,61	42,4	0,57	39,6	0,59	41,.
1854	5,33	2,58	48,4	2,93	55,.	2,70	50,7	0,86	0,35	40,7	0,23	26,7	0,30	34,9
1855	0,71	0,31	43,7	0,19	26,8	0,27	38,.	1,04	1,45	139,4	1,70	163,5	1,54	148,1
1856	0,82	1,71	208,5	1,48	180,5	1,63	198,8	1,07	0,77	72,.	0,92	86,.	0,82	76,6
1857	0,83	0,53	63,5	0,43	51,8	0,50	60,2	0,83	0,76	91,6	0,50	60,2	0,67	80,7
1858	1,14	0,75	65,8	0,60	52,6	0,69	60,5	1,15	0,46	40,.	0,37	32,2	0,42	36,5
Mit.	1,61	0,92	57,1	1,21	75,2	1,02	63,4	1,41	0,86	61,.	1,11	78,7	0,95	67,4

Digitized by Google

Jahr	Februar.							Summa Winter.						
	Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen		Regenfall	obere Wasser-Versorgung		untere Wasser-Versorgung		Zusammen	
		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall
	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	par."	Proz.	par."	Proz.	par."	Proz.
1830	1,05	0,37	35,2	0,68	64,8	0,48	45,7	4,87	1,28	26,3	1,92	39,4	1,51	31,.
1831	0,59	0,66	111,9	1,66	281,4	1,02	172,9	2,29	2,18	95,2	4,23	184,7	2,92	127,5
1832	0,10	0,32	320,.	0,55	550,.	0,41	410,.	4,24	2,14	50,5	3,40	80,2	2,59	61,1
1833	0,57	1,22	214,.	1,59	278,9	1,35	236,8	5,07	3,81	75,1	6,18	121,9	4,66	91,9
1834	0,46	1,02	221,7	1,53	332,6	1,20	260,9	6,71	3,61	53,8	5,80	86,4	4,40	65,6
1835	0,79	1,25	158,2	1,51	191,1	1,34	169,6	4,48	2,54	56,7	3,37	75,2	2,84	63,4
1836	0,52	0,34	65,4	0,45	86,5	0,38	73,1	4 24	1,71	40,3	1,97	46,5	1,80	42,5
1837	1,41	0,78	55,3	1,68	119,1	1,11	78,7	5,87	2,88	49,1	4,72	80,4	3,54	60,3
1838	0,85	0,19	22,4	0,33	38,8	0,24	28,2	2,39	1,39	58,2	1,94	81,2	1,58	66,1
1839	1,90	1,26	66,3	2,18	114,7	1,59	83,7	6,03	2,31	38,3	3,99	66,2	2,90	48,1
1840	0,56	0,89	158,9	1,24	221,4	1,01	180,4	3,27	2,94	89,9	4,19	128,1	3,38	103,4
1841	0,35	0,37	105,7	0,46	131,4	0,40	114,3	3,50	2,38	68,.	3,38	96,6	2,73	78,.
1842	0,44	0,34	77,3	0,50	113,6	0,40	90,9	3,04	1,34	44,1	1,96	64,5	1,56	51,3
1843	0,59	1,78	301,7	2,34	396,6	1,98	335,6	5,27	5,53	104,9	7,23	137,2	6,14	116,5
1844	0,92	0,40	43,5	0,45	48,9	0,42	45,7	2,43	1,73	72,2	2,13	87,7	1,88	77,4
1845	1,81	0,24	13,3	0,26	14,4	0,25	13,8	4,59	1,29	28,1	1,89	41,2	1,50	32,7
1846	1,93	2,20	114,.	3,22	166,8	2,56	132,6	5,09	4,90	96,3	6,94	136,3	5,62	110,4
1847	1,47	1,18	80,3	1,52	103,4	1,30	88,4	2,73	2,19	80,2	2,77	101,5	2,39	87,5
1848	2,53	1,53	60,5	1,60	63,2	1,55	61,3	3,12	2,68	85,9	2,82	90,4	2,71	86,9
1849	1,63	2,13	130,7	2,06	126,4	2,10	128,8	6,15	4,72	76,7	4,94	80,3	4,79	77,9
1850	2,68	3,34	124,6	4,66	173,9	3,81	142,2	5,37	5,09	94,8	6,81	126,8	5,70	106,1
1851	0,65	0,56	86,2	0,69	106,2	0,60	92,3	2,20	3,13	142,3	3,88	176,4	3,39	154,1
1852	4,61	1,84	39,9	2,10	45,6	1,93	41,9	7,61	3,70	48,6	3,91	51,4	3,77	49,5
1853	0,73	0,42	57,5	0,30	41,1	0,38	52,1	2,33	1,30	55,8	0,99	42,5	1,18	50,6
1854	1,79	1,55	86,6	1,33	74,3	1,46	81,6	7,98	4,48	56,1	4,49	56,3	4,46	55,9
1855	1,71	0,47	27,5	0,35	20,5	0,42	24,6	3,46	2,23	64,5	2,24	64,7	2,23	64,5
1856	1,57	2,57	163,7	2,24	142,7	2,43	154,8	3,46	5,05	146,.	4,64	134,1	4,88	141,.
1857	0,58	0,48	82,8	0,43	74,1	0,46	79,3	2,24	1,77	79,.	1,36	60,7	1,63	72,8
1858	0,57	0,29	50,9	0,20	35,1	0,25	43,9	2,86	1,50	52,4	1,17	40,9	1,36	47,6
Mit.	1,22	1,03	84,4	1,31	107,4	1,13	92,6	4,24	2,82	66,5	3,63	85,6	3,10	73,1

Digitized by Google

Jahr	Summa Jahr.						
	Regenfall	obere Waſſer-Verſorgung		untere Waſſer-Verſorgung		Zuſammen	
		Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall	Abfluß	vom Regenfall
	par. Zoll.	par. Zoll.	Prozent.	par. Zoll.	Prozent.	par. Zoll.	Prozent.
1830	30,44	9,41	30,9	15,29	50,2	11,53	37,9
1831	35,64	12,03	33,8	19,17	53,8	14,58	40,9
1832	21,80	6,07	27,8	9,13	41,9	7,17	32,9
1833	24,70	10,15	41,1	15,32	62,.	11,99	48,5
1834	30,33	9,..	29,7	12,53	41,3	10,27	33,9
1835	19,33	6,90	35,7	9,01	46,6	7,64	39,5
1836	22,02	8,71	39,6	10,63	48,3	9,37	42,6
1837	29,60	12,79	43,2	18,23	61,5	14,71	49,7
1838	27,04	9,29	34,4	12,35	45,7	10,37	38,4
1839	23,10	13,94	60,3	15,94	69,9	14,60	63,2
1840	19,45	8,93	46,.	11,55	59,4	9,85	50,6
1841	24,63	9,80	39,8	12,67	51,4	10,80	43,8
1842	16,28	6,74	41,4	9,08	55,8	7,58	46,6
1843	24,72	12,95	52,4	17,28	69,.	14,48	58,6
1844	19,54	8,83	45,2	11,67	59,7	9,84	50,4
1845	24,62	10,22	41,5	12,68	51,5	11,10	45,1
1846	21,08	11,53	54,7	14,25	67,6	12,47	59,2
1847	16,82	10,19	60,6	11,89	70,7	10,77	64,.
1848	18,93	6,35	33,5	7,34	38,8	6,68	35,3
1849	20,24	10,94	54,1	12,54	62,.	11,49	56,8
1850	27,07	13,57	50,1	17,41	64,3	14,92	55,1
1851	24,36	13,65	56,.	15,05	61,4	14,10	57,9
1852	25,40	11,43	45,.	10,80	42,5	11,17	44,.
1853	25,03	11,51	46,.	10,34	41,3	11,03	44,1
1854	34,48	14,99	43,5	15,25	44,2	15,03	43,6
1855	20,09	12,27	61,1	9,90	49,3	11,39	56,7
1856	22,96	11,65	50,7	8,61	37,5	10,51	45,8
1857	19,99	7,66	38,3	5,73	28,7	6,94	34,7
1858	24,16	11,87	49,1	9,80	40,6	11,11	46,.
Mittel . .	23,93	10,46	43,7	12,46	52,1	11,15	46,6

Digitized by Google

Zusammenstellung I.

Die Regenmessungen im Stromgebiete des Rhein.

No. der Tabelle	Stations-Name.	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
50	Schußenried	1,45	1,73	1,15	1,23	1,35	1,87	3,27	2,91	2,79	2,36	2,05	1,58	23,74
51	Bregenz	3,67	1,82	3,56	2,59	2,25	2,69	6,56	7,05	5,97	3,76	3,22	2,87	46,01
56	Wangen	1,67	1,12	0,90	0,99	1,12	1,83	2,34	2,16	2,61	1,83	1,28	1,59	19,44
46	Friedrichshafen . .	1,46	1,21	1,75	1,39	2,37	2,89	4,05	3,46	4,02	3,44	2,08	2,76	30,88
21	Karlsruh	2,19	1,61	1,66	1,91	1,70	2,33	2,33	2,89	2,36	2,17	2,02	2,28	25,45
12	Bruchsal	1,83	1,29	1,15	0,84	1,62	2,88	2,48	2,90	2,56	1,42	1,97	2,28	23,22
	Neckar-Gebiet.													
25	Schwenningen . . .	1,13	1,38	1,23	1,52	1,06	1,90	2,15	2,09	2,54	1,90	1,39	1,40	19,69
22	Freudenstadt	5,24	4,79	3,77	3,72	3,74	2,66	3,97	3,10	3,94	2,83	3,23	4,22	45,21
37	Tübingen	2,30	1,51	0,89	1,54	2,31	2,38	4,17	3,19	3,..	2,85	0,72	2,28	27,14
44	Urach	3,93	1,30	1,62	1,82	3,23	2,54	4,44	4,44	3,68	3,15	1,67	3,45	35,27
47	Schopfloch	2,14	2,31	2,64	2,33	3,27	3,83	4,05	4,38	4,09	2,69	3,06	2,33	37,12
40	Hohenheim	1,31	1,19	1,23	1,30	1,67	2,55	2,62	2,82	2,92	1,77	1,71	1,65	22,74
30	Calw	1,84	1,85	1,72	1,39	2,38	3,34	3,02	3,04	3,10	1,68	2,01	1,88	27,25
35	Eppingen	1,37	1,54	1,85	1,52	2,16	2,93	2,69	3,14	2,95	1,71	2,07	1,79	25,72
41	Cannstadt	1,12	1,08	1,43	1,29	2,10	2,67	2,55	3,54	3,20	1,77	1,76	1,59	24,10
39	Stuttgart	1,42	1,24	1,23	1,39	1,68	2,24	2,84	2,49	2,76	2,14	1,49	1,79	22,71
45	Winnenden	1,66	1,60	1,63	1,65	1,85	2,51	2,61	3,14	3,31	1,85	2,05	1,96	25,82
53	Westheim	1,98	1,57	1,22	1,71	1,41	1,99	2,39	1,81	2,19	1,98	1,46	2,64	22,35

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-guft	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
48	Schönthal	2,44	1,98	1,30	2,20	1,60	1,81	2,59	2,33	2,27	2,02	1,48	2,86	24,88
42	Heilbronn	0,79	0,68	0,40	0,54	1,60	1,68	1,90	1,38	1,53	0,99	1,61	0,73	13,83
23	Mannheim	1,11	0,72	0,47	0,67	1,45	2,87	2,10	2,25	1,85	1,36	1,33	1,57	17,75
	Neckar im Mittel	1,98	1,65	1,51	1,64	2,10	2,53	2,94	2,88	2,89	2,05	1,80	2,14	26,11
16	Kreuznach	0,92	1,22	0,75	0,80	1,22	2,13	2,13	2,15	1,95	1,50	1,22	1,62	17,61
	Main-Gebiet.													
77	Bamberg	7,02	5,47	0,94	0,97	1,36	2,60	1,84	1,69	2,10	1,73	1,94	3,65	31,31
54	Mergentheim . . .	1,78	1,53	1,22	1,39	1,32	2,49	2,30	2,73	2,26	1,17	2,02	1,64	21,85
38	Aschaffenburg . . .	2,23	1,78	1,38	1,16	3,06	3,80	2,97	3,51	3,31	1,52	2,36	1,89	28,97
36	Salzhausen	1,37	1,24	0,90	0,83	1,35	2,48	2,53	2,46	2,36	1,47	1,38	1,15	19,52
24	Cronberg	2,57	2,70	2,33	1,93	2,55	2,67	2,73	3,42	3,26	2,02	2,34	2,45	30,97
28	Frankfurt a./M. . .	1,71	1,73	1,27	1,23	1,36	2,15	2,25	2,40	2,55	1,85	1,76	1,86	22,12
	Main im Mittel	2,78	2,41	1,34	1,25	1,83	2,70	2,43	2,70	2,64	1,63	1,97	2,11	25,79
	Mosel-Gebiet.													
9	Neunkirchen	1,18	2,01	0,70	1,21	1,76	2,96	2,43	2,50	2,14	1,62	2,07	1,64	22,22
4	Trier . . . . . ,	2,..	1,72	1,55	1,55	1,63	2,30	2,30	2,51	2,66	2,06	1,99	2,06	24,33
	Mosel im Mittel	1,59	1,87	1,12	1,38	1,70	2,63	2,36	2,50	2,40	1,84	2,03	1,85	23,27
27	Gießen	1,48	1,80	1,34	1,..	1,63	2,57	3,09	2,77	2,55	1,57	1,91	1,47	23,18
13	Marienb.-Boppard	1,66	1,57	1,49	1,47	2,45	2,32	2,36	2,33	2,81	1,79	1,87	1,73	23,85
12	Brackel	1,17	1,19	0,12	0,90	1,10	2,04	0,78	2,36	1,94	1,14	0,88	1,16	14,78
11	Derne	1,15	1,36	0,95	1,02	0,87	2,50	1,26	2,39	2,17	1,23	0,90	1,17	16,97

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-gust	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
7	Bonn	1,72	1,70	1,52	1,61	1,87	2,22	2,24	2,55	3,24	1,98	2,28	1,77	24,70
29	Paderborn	1,92	1,60	2,24	1,29	1,55	2,36	2,64	3,26	2,90	1,69	1,89	1,97	25,31
6	Köln	3,24	2,58	2,15	1,46	2,78	4,56	4,63	4,11	4,27	1,84	3,92	2,77	38,31
5	Düsseldorf	1,36	1,32	2,59	1,93	1,53	1,82	1,52	3,19	2,13	1,22	1,68	0,90	21,19
3	Crefeld	2,05	1,73	1,88	1,18	2,18	2,11	2,09	2,40	2,75	1,54	2,36	1,77	24,04
2	Cleve	2,48	2,43	2,25	1,42	1,95	2,43	2,49	2,98	3,03	1,79	2,71	1,94	27,90
	Rhein bis Emmerich	2,02	1,78	1,51	1,45	1,89	2,52	2,74	2,90	2,85	1,91	1,93	2,00	25,50

Zusammenstellung II.

Die Regenmessungen im Stromgebiete der Ems.

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-gust	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
20	Gütersloh	2,08	2,04	2,25	1,71	1,79	2,02	2,42	3,10	2,69	2,04	2,34	2,15	26,63
14	Münster	2,04	1,39	1,19	1,11	1,85	2,79	2,82	2,41	2,53	1,64	2,14	1,57	23,48
10	Lingen	1,35	1,68	0,74	1,33	1,09	2,39	2,40	4,10	2,92	1,26	1,75	1,68	22,69
15	Löningen	1,35	1,85	0,38	1,66	1,01	1,72	1,36	3,99	2,53	1,51	1,29	1,63	20,28
8	Emden	1,99	1,79	1,47	1,27	1,20	2,01	2,59	3,24	2,71	2,09	2,64	2,12	25,13
	Ems im Mittel	1,76	1,75	1,21	1,41	1,39	2,19	2,32	3,37	2,67	1,74	2,03	1,83	23,64

Digitized by Google

Zusammenstellung. III.

Die Regenmessungen im Stromgebiete der Weser.

No. der Tabelle	Stations-Name	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Ja. Jahr
75	Gotha	1,15	1,05	1,33	1,02	1,97	2,22	2,59	3,22	3,12	1,84	2,12	1,26	22,89
32	Salzuflen	1,48	1,59	2,17	1,27	1,62	1,80	2,38	1,65	2,47	2,07	1,98	1,82	22,30
	Leine.													
65	Heiligenstadt	1,02	1,27	1,37	1,56	2,41	2,04	2,39	3,16	2,71	2,08	1,74	1,33	23,08
72	Brocken	3,26	2,16	3,57	2,67	2,68	3,28	3,85	6,64	5,85	3,96	4,84	3,13	45,89
67	Clausthal	6,16	4,03	2,81	3,43	3,78	3,47	2,97	7,10	5,35	1,96	2,82	3,97	47,88
70	Braunschweig . . .	2,17	1,84	1,84	1,78	2,24	2,48	2,87	3,21	2,74	2,02	2,38	2,14	27,71
58	Hildesheim	1,01	1,08	0,76	1,08	1,58	2,23	1,85	3,11	2,16	0,54	1,32	1,08	17,80
52	Hannover	2,06	1,14	0,64	0,93	1,55	2,02	2,12	4,20	2,10	0,73	1,37	1,27	20,13
	Leine im Mittel	2,62	1,92	1,83	1,91	2,37	2,59	2,67	4,57	3,49	1,88	2,41	2,15	30,41
33	Bremen	1,98	1,77	1,61	1,55	1,37	1,90	2,37	2,86	2,30	1,81	1,99	2,00	23,51
	Weser im Mittel	2,26	1,77	1,79	1,70	2,13	2,38	2,60	3,91	3,20	1,89	2,28	2,00	27,91

Digitized by Google

Zusammenstellung IV.

Die Regenmessungen im Stromgebiete der Elbe.

No. der Tabelle	Stations-Name	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
178	Hohenelbe	3,29	4,21	2,39	2,70	2,33	2,40	3,17	3,22	3,25	2,34	2,68	3,20	34,18
182	Trautenau	2,89	2,29	2,29	2,54	1,64	4,24	4,69	6,07	6,53	3,80	3,44	3,15	43,57
180	Königsgrätz	1,69	1,71	1,12	1,43	2,02	2,42	2,98	2,82	3,03	1,93	1,52	1,75	24,42
188	Senftenberg	2,14	1,87	2,33	1,78	2,13	2,14	3,76	3,44	3,99	2,30	2,03	2,12	30,03
192	Landskron	2,34	1,96	1,21	1,83	1,79	2,84	3,69	3,18	2,63	2,17	1,56	2,39	27,59
175	Czaslau	0,66	0,64	1,06	0,71	1,58	2,09	2,51	2,39	2,84	1,09	1,11	1,12	17,80
	Moldau-Gebiet.													
151	Hohenfurth	1,22	1,08	0,76	1,40	1,60	2,46	4,26	4,17	4,59	2,54	1,96	1,98	28,02
150	Krumau	0,44	0,27	0,31	0,69	1,25	1,41	1,75	1,71	2,60	1,05	0,65	1,18	13,31
157	Reichenau	1,22	1,23	0,65	1,61	1,26	2,65	3,18	3,48	2,34	2,14	1,66	1,25	22,57
119	Rehberg	6,05	5,87	3,81	6,52	4,03	5,61	6,46	6,67	4,53	2,99	3,64	6,13	62,31
118	Stubenbach	6,89	5,14	12,28	3,67	10,60	4,44	8,25	6,84	4,25	4,64	8,69	5,51	81,20
123	Schüttenhofen . . .	1,20	1,41	1,26	1,54	1,75	4,21	4,43	2,86	4,19	2,37	1,41	1,69	28,32
135	Brzeznitz	2,39	1,73	1,15	1,64	1,74	2,48	3,82	2,23	3,10	2,16	0,86	2,29	25,59
156	Budweis	0,65	0,72	1,11	1,28	1,96	1,57	4,41	4,30	3,59	2,08	0,65	1,18	23,50
170	Neu-Bistritz	4,73	1,95	0,88	1,73	2,43	2,04	3,60	2,39	3,28	3,40	2,31	2,29	31,03
179	Deutschbrod	1,50	1,48	1,..	1,39	1,78	2,15	3,27	3,08	3,11	1,79	1,45	1,54	23,54
117	Pilsen	0,76	0,93	1,01	0,80	1,75	2,37	3,13	2,42	2,28	1,73	1,37	1,03	19,58
127	Brzeznia	1,35	0,89	0,47	0,71	1,51	2,86	3,03	2,81	2,81	2,30	0,97	0,98	20,69
134	Pürglitz	0,62	0,89	0,82	0,73	1,32	2,26	2,95	2,53	2,28	1,25	1,30	1,14	18,09

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
137	Smetschna	1,15	1,13	0,60	0,96	1,17	2,10	2,24	2,29	1,69	1,73	0,98	1,21	17,25
152	Prag	0,71	0,75	0,57	0,77	1,07	1,67	2,27	1,88	1,82	1,18	0,77	0,97	14,43
140	Zlonitz	0,73	0,79	0,68	0,71	1,02	1,43	3,37	2,04	1,95	1,34	0,89	1,00	15,75
	Moldau im Mittel	1,97	1,63	1,71	1,63	2,26	2,61	3,78	3,23	3,02	2,17	1,85	1,96	27,82
	Eger-Gebiet.													
105	Tepl	1,94	1,39	1,20	1,78	1,42	2,34	2,42	2,39	2,47	2,19	1,52	1,96	23,02
116	Libotitz	0,46	0,93	0,69	0,70	0,57	2,69	2,61	2,68	1,74	2,84	1,72	1,52	19,15
121	Schößl	0,60	0,93	0,88	0,67	0,99	2,30	2,78	2,58	2,27	1,48	1,18	1,10	17,76
124	Saatz	1,79	1,15	0,95	1,74	2,75	4,67	3,74	6,57	6,01	4,66	5,71	3,66	43,40
141	Leitmeritz	1,18	1,28	0,97	1,11	1,22	2,98	2,19	2,95	2,08	1,47	1,73	1,41	20,57
	Eger im Mittel	1,19	1,14	0,94	1,20	1,39	2,65	3,09	3,43	2,92	2,53	2,37	1,93	24,78
159	Leippa	1,08	1,16	1,44	0,63	1,04	2,19	3,91	2,01	2,72	1,25	0,88	1,33	19,64
143	Bodenbach	1,80	1,63	1,35	1,46	1,43	2,19	2,94	3,34	2,55	1,58	1,49	1,79	23,55
144	Tetschen	1,97	1,71	1,30	1,46	1,42	2,14	2,81	3,43	2,33	1,78	1,53	1,92	23,80
147	Winterberg	3,02	1,54	2,16	1,01	4,34	2,01	4,04	4,34	2,51	1,26	2,91	2,73	31,87
132	Altenberg	2,21	1,49	0,57	1,57	1,48	1,77	3,63	4,42	3,78	3,26	1,32	2,06	27,56
128	Dresden	1,56	1,38	0,60	1,36	1,20	1,65	2,78	3,02	2,15	1,88	1,02	1,39	19,99
	Mulde-Gebiet.													
107	Ober-Wiesenthal .	3,54	1,81	1,17	2,90	2,25	1,76	2,75	2,98	3,56	2,17	1,38	2,66	28,93
114	Freiberg	1,97	1,73	1,50	1,72	2,02	3,25	3,44	4,20	2,93	2,51	1,97	2,10	29,34
	Mulde im Mittel	2,75	1,77	1,34	2,31	2,13	2,51	3,10	3,59	3,24	2,34	1,67	2,38	29,13

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-guft	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
94	Ziegenrück	0,86	0,89	1,42	1,06	1,99	2,74	3,72	3,09	3,50	2,17	1,45	2,15	25,04
75	Gotha	1,15	1,05	1,33	1,02	1,97	2,22	2,59	3,22	3,12	1,84	2,12	1,26	22,89
79	Arnstadt	1,01	1,14	0,87	1,10	1,48	2,33	2,42	2,46	2,10	1,58	1,21	1 26	18,96
81	Erfurt	0,94	0,72	0,89	1,01	1,61	2,28	2,41	2,59	1,95	1,57	1,58	1,39	18,94
69	Mühlhausen	1,25	0,82	0,97	0,80	1,46	1,78	1,90	1,90	2,01	1,02	1,03	0,85	15,79
93	Jena	1,19	1,20	1,03	1,27	1,67	2,38	2,58	2,84	2,43	1,75	1,57	1,45	21,36
71	Walkenried	3,34	2,18	2,03	1,65	1,98	2,08	2,66	4,14	2,97	1,50	1,75	1,85	28,13
73	Hohegeiß	3,26	2,16	3,57	2,67	2,68	3,28	3,85	6,64	5,85	3,96	4,84	3,13	45,89
87	Ballenstädt	2,45	2,08	2,40	1,90	3,03	3,61	5,22	3,95	2,50	2,66	2,54	3,32	35,66
95	Halle	0,98	0,76	1,18	0,71	1,35	2,20	2,86	2,89	2,21	1,39	1,25	1,16	18,94
	Saale im Mittel	1,64	1,30	1,57	1,32	1,92	2,49	3,02	3,37	2,87	1,95	1,93	1,78	25,16
109	Torgau	1,36	1,09	1,64	1,02	1,67	1,88	2,61	2,76	2,24	1,59	1,30	1,68	20,84
	Spree-Havel-Gebiet.													
160	Rumburg	2,53	2,22	1,98	2,82	2,03	2,66	2,82	2,47	3,09	1,92	1,49	3,04	29,07
153	Schluckenau	3,54	2,28	1,54	2,84	2,56	1,86	3,99	4,42	3,63	2,76	1,52	3,54	34,48
163	Creba	0,73	1,27	0,63	0,25	2,20	1,16	1,86	1,74	3,19	0,62	0,94	1,11	15,70
115	Berlin	1,59	1,21	1,56	1,10	1,64	2,03	2,85	2,88	2,15	1,17	1,52	1,54	21,24
	Havel.													
136	Lübbenow	0,98	0,75	0,50	0,59	1,60	2,06	1,18	3,07	3,13	0,66	0,90	0,87	16,29
101	Wittstock	1,36	1,22	0,98	0,70	1,59	2,30	1,18	2,98	2,56	1,07	0,76	1,38	18,08
103	Pessin	1,89	1,80	1,01	1,42	1,29	1,86	2,06	2,21	1,77	1,71	1,16	2,..	20,18
110	Potsdam	1,04	1,01	1,46	0,91	1,48	2,09	1,97	2,66	2,29	1,23	1,46	1,29	18,89
	Spree-Havel i. M.	1,70	1,47	1,21	1,33	1,80	2,00	2,24	2,80	2,73	1,39	1,22	1,85	21,74

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
96	Goldberg	1,82	0,89	0,70	0,46	0,93	1,93	1,53	3,39	2,71	1,29	1,13	0,76	17,54
85	Salzwedel	1,49	1,36	1,61	1,16	1,30	1,92	2,61	2,65	2,44	1,75	1,77	1,50	21,56
90	Schwerin	1,57	1,47	1,08	1,15	1,33	1,61	1,73	2,87	2,14	1,32	1,19	1,16	18,62
86	Hagenow	3,03	1,51	1,25	1,01	0,91	3,92	1,83	5,62	2,62	1,26	1,68	1,72	26,36
68	Lüneburg	1,70	1,27	1,10	0,80	1,23	2,25	2,17	3,14	2,27	1,12	1,72	1,22	19,99
57	Altona	2,03	1,26	0,48	1,26	0,92	1,54	1,34	3,78	2,92	1,21	1,11	1,34	19,19
	Elb-Gebiet i. M.	1,95	1,59	1,54	1,54	2,03	2,63	3,34	3,57	3,18	2,11	1,90	2,02	27,40

Zusammenstellung V.

Die Regenmessungen im Stromgebiete der Oder.

No. der Tabelle	Stations-Name	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
205	Oderberg	0,92	0,76	1,08	1,18	0,93	2,16	2,65	3,71	3,47	1,57	1,29	2,93	22,65
204	Ratibor	1,06	0,99	1,18	1,19	1,08	2,14	2,90	2,87	3,59	1,81	1,38	1,73	21,92
200	Leobschütz	1,62	1,22	0,97	1,58	1,78	2,41	3,34	3,38	2,19	2,01	1,72	1,27	23,49
208	Tarnowitz	1,47	2,05	1,03	1,90	1,48	2,48	2,83	2,56	3,42	1,89	2,..	1,64	24,75
203	Kreuzburg	1,55	1,47	0,96	1,45	1,19	2,22	2,66	2,98	2,33	2,..	1,93	1,31	22,05
201	Proskau	0,94	0,58	1,18	1,05	1,09	1,77	2,70	3,54	3,96	1,70	1,67	1,48	21,66

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
	Glatzer-Neiße-Gebiet.													
191	Neurode	2,05	1,68	0,91	1,33	2,42	2,60	4,53	3,81	3,41	1,86	1,71	2,05	28,36
197	Neiße	0,95	0,73	0,50	1,02	2,27	1,85	3,36	2,76	2,60	2,04	14,7	1,44	20,99
	Neiße im Mittel	1,50	1,20	0,71	1,17	2,35	2,22	3,95	3,28	3,01	1,95	1,59	1,74	24,67
194	Klein Kniegnitz . .	1,83	1,53	0,95	1,36	1,79	2,59	3,02	2,85	2,06	2,58	1,37	1,33	23,26
199	Poln. Wartenberg .	0,95	0,93	0,38	0,66	1,02	0,99	1,62	1,50	1,35	0,77	0,63	0,70	11,50
195	Breslau	1,35	1,49	0,79	0,85	1,06	1,56	2,39	2,39	2,23	1,39	1,31	1,00	17,81
190	Zapplau	1,03	1,04	0,81	1,15	1,59	2,36	3,29	2,48	2,43	1,37	1,15	1,46	20,16
193	Zechen	1,29	1,22	1,51	1,37	1,36	1,83	2,76	2,81	3,14	1,25	1,69	1,69	21,92
	Bober-Gebiet.													
184	Erdmannsdorf . . .	0,81	0,87	0,48	0,74	1,60	1,92	1,43	5,20	4,06	2,04	1,69	1,35	22,19
173	Tiefenfurt	1,37	1,05	1,26	0,73	0,96	2,25	1,80	3,92	4,48	1,32	1,28	1,38	21,80
171	Sorau	1,54	1,28	1,46	0,54	1,07	1,46	0,60	3,34	2,92	0,99	1,14	1,33	16,67
	Bober im Mittel	1,24	1,07	0,73	0,67	1,21	1,88	1,28	4,15	3,82	1,45	1,37	1,35	20,22
	Lausitzer-Neiße-Gebiet.													
164	Zittau	1,93	1,92	1,20	1,41	1,57	2,02	2,88	3,06	2,58	1,64	1,21	1,42	22,84
166	Landskrone	0,80	0,67	1,15	0,51	1,46	2,17	2,95	5,88	5,04	1,09	0,90	1,16	23,78
167	Görlitz	1,41	1,24	1,99	1,20	1,80	2,32	2,93	3,09	3,67	1,58	1,47	1,64	24,34
169	Nieder-Bielau . . .	1,07	0,93	1,14	0,44	1,05	1,67	2,05	3,75	3,32	0,94	0,72	0,70	17,78
	Lausitz-Neiße i. M.	1,30	1,19	1,37	0,89	1,47	2,04	2,70	3,95	3,65	1,31	1,08	1,23	22,18

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-guft	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
196	Posen	0,98	1,27	1,14	0,86	1,05	1,30	2,42	2,84	2,34	1,49	1,41	1,49	18,59
176	Stolzenfelde	1,62	1,67	0,71	1,25	1,13	1,92	2,45	3,06	2,77	1,55	1,34	1,43	20,89
161	Frankfurt	1,27	1,12	1,26	1,10	1,45	2,05	2,36	2,81	2,36	1,28	1,25	1,58	19,89
139	Frankenfelde	1,96	1,33	0,93	0,59	1,58	2,79	2,89	3,94	3,40	0,73	1,33	0,90	22,37
162	Stettin	1,14	1,02	1,04	0,85	1,41	1,67	2,13	2,01	2,72	1,34	1,36	1,38	18,12
	Oder im Mittel	1,32	1,20	1,00	1,05	1,41	2,02	2,60	3,22	3,03	1,53	1,38	1,43	21,19

Zusammenstellung VI.

Die Regenmessungen im Stromgebiete der Donau.

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-guft	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
25	Schwenningen . . .	1,13	1,38	1,23	1,52	1,06	1,90	2,15	2,09	2,54	1,90	1,39	1,40	19,69
31	Spaichingen	1,12	1,17	1,52	0,92	1,94	2,99	2,40	2,95	2,96	1,78	1,38	1,37	22,50
43	Sigmaringen . . .	0,85	0,62	0,48	0,65	0,38	0,99	1,09	1,37	1,28	1,31	0,66	1,32	11,..
49	Ennabeuren	1,43	1,48	1,97	1,52	2,87	2,97	3,67	3,49	4,09	2,32	2,49	2,17	30,47
55	Blaubeuren	3,31	0,76	1,35	1,88	1,77	2,14	3,56	3,23	2,92	2,72	0,54	2,84	27,02
60	Ulm	1,39	1,21	0,97	0,75	1,35	2,19	3,18	2,46	2,12	1,85	1,27	1,70	20,44
61	Ißny	3,13	3,93	2,90	3,31	3,80	4,29	5,34	6,11	6,31	3,89	4,34	4,11	51,46

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-guſt	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
63	Heidenheim	1,51	1,47	2,20	1,35	2,41	2,40	3,07	3,54	3,06	1,58	2,13	2,18	26,90
64	Biſſingen	1,38	1,56	1,68	1,65	2,95	3,34	3,67	3,88	3,91	2,45	2,35	2,04	30,86
66	Giengen	1,46	1,50	1,02	1,50	1,39	2,14	2,73	2,61	2,70	2,36	1,59	1,88	22,88
80	Hohen-Peißenberg	0,75	0,67	0,54	0,77	1,11	2,39	3,53	3,45	3,46	2,39	1,51	1,13	21,70
97	Regensburg	1,58	1,32	1,15	1,26	1,25	1,97	2,45	2,73	2,67	1,97	1,57	1,67	21,59
92	München	1,01	1,24	1,38	1,31	2,45	3,25	4,39	3,97	3,87	2,35	2,49	1,93	29,64
	Inn-Gebiet.													
89	Wilten	1,13	0,97	0,15	1,19	2,15	4,26	3,28	4,53	3,39	3,08	1,81	2,53	28,47
108	Salzburg	1,35	1,63	2,06	2,22	3,69	4,15	5,35	5,91	5,23	4,01	3,11	1,85	40,56
	Ens-, Raab- und March-Gebiet.													
118	Stubenbach	6,89	5,14	12,28	3,67	10,60	4,44	8,25	6,84	4,25	4,64	8,69	5,51	81,20
119	Rehberg	6,05	5,87	3,81	6,52	4,03	5,61	6,46	6,67	4,53	2,99	3,64	6,13	62,31
142	Kremsmünſter . . .	1,95	1,88	1,85	2,16	2,32	3,16	4,49	4,86	4,45	2,79	2,39	2,15	34,45
145	Linz	1,36	1,20	1,16	1,10	1,59	2,50	3,40	3,09	2,89	1,56	1,39	1,77	23,01
168	Greſten	2,02	1,52	1,29	1,86	2,23	4,35	4,49	5,09	6,10	2,30	2,13	4,13	37,51
174	Melk	0,58	0,38	0,45	0,60	1,31	2,84	2,50	4,29	3,55	1,76	1,44	2,02	21,72
189	Brünn	0,72	1,04	0,83	0,92	0,92	1,92	1,98	2,12	2,63	1,34	1,36	1,51	17,29
187	Wien	0,91	1,08	0,94	0,91	1,20	1,63	2,02	1,96	2,06	1,34	1,36	1,37	16,78
185	Kahlenberg	1,91	0,81	0,75	0,55	0,51	2,42	2,79	3,22	2,35	2,52	2,66	1,08	21,57
186	Korneuburg	0,87	0,71	0,60	0,53	1,01	1,93	3,26	3,55	2,56	2,91	1,19	1,87	20,99
131	Markt-Auſſee . . .	4,92	2,61	3,17	1,94	2,67	4,02	4,70	5,83	6,55	2,90	2,38	2,14	43,85
129	Alt-Auſſee	3,94	3,62	3,22	3,31	5,47	5,60	8,42	8,..	9,..	4,11	3,61	4,33	62,76
192	Landskron	2,34	1,96	1,21	1,83	1,79	2,84	3,69	3,18	2,63	2,17	1,56	2,39	27,59

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
	Drau- und Sau-Gebiet.													
99	Innichen	0,55	0,69	0,19	0,65	2,47	5,. .	1,80	6,27	2,45	2,56	3,87	1,69	28,19
104	Lienz	1,59	1,51	0,71	1,56	1,71	3,58	2,60	4,41	2,79	2,10	4,44	1,94	28,94
106	St. Jacob b. Leffack	2,23	1,94	1,42	2,32	2,78	4,70	3,. .	4,65	3,02	2,61	4,33	2,16	35,16
112	Ober-Vellach . . .	1,72	1,31	1,64	1,29	1,71	3,35	2,83	4,49	3,65	2,73	5,71	1,93	32,36
113	Tröpelach	1,86	2,99	1,71	3,07	3,81	6,24	4,94	5,88	4,15	4,84	10,11	4,35	53,95
125	St. Peter	1,79	1,15	0,95	1,74	2,75	3,74	4,67	6,57	6,01	4,66	5,71	3,66	43,40
138	St. Magdalena . .	3,14	4,63	2,41	3,50	3,91	7,62	3,32	4,08	3,31	4,09	7,25	6,23	53,49
146	Saifnitz	1,93	3,03	1,66	3,77	4,02	6,24	4,82	5,33	3,76	4,48	7,84	2,98	49,86
148	St. Jacob b. Gurk .	0,99	0,99	0,56	1,11	1,77	3,22	1,24	4,49	3,42	1,57	3,42	1,62	24,40
149	Klagenfurt	1,80	1,41	1,37	1,55	2,30	3,31	3,99	4,72	4,29	3,43	3,78	2,82	34,77
154	Admont	1,66	1,78	1,33	1,51	2,34	2,27	4,99	4,99	4,98	2,72	2,65	2,02	33,24
155	Althofen	0,81	0,85	0,78	0,88	1,51	2,32	2,92	3,95	3,43	2,42	3,06	2,05	24,98
158	Laibach	4,30	3,36	3,78	3,09	3,40	4,67	3,29	3,46	3,50	3,80	6,09	4,37	47,11
165	St. Paul	0,97	0,96	0,92	0,68	1,45	2,49	3,18	4,29	2,94	2,21	3,90	1,43	25,42
172	Cilli	1,91	2,28	2,59	2,46	2,63	3,67	3,66	4,59	4,02	3,41	4,45	2,62	38,29
177	Gratz	1,19	0,79	0,73	1,65	1,37	2,85	2,02	3,21	3,43	1,87	1,52	2,42	23,05
	Donau i. M.	1,94	1,78	1,70	1,78	2,41	3,41	3,63	4,24	3,71	2,70	3,20	2,52	33,02

Digitized by Google

Zusammenstellung VII.

Die Regenmessungen an den Küsten.

No. der Tabelle	Stations-Name	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Sa. Jahr
	a. Nordsee.													
17	Jever	1,52	1,79	0,57	1,92	1,21	1,61	1,41	4,73	1,69	1,78	1,69	1,95	21,37
18	Oldenburg	1,48	1,57	0,53	1,32	1,35	1,74	1,09	3,99	1,81	0,69	0,83	1,54	17,94
19	Sylt	1,47	0,54	0,44	0,65	0,86	0,50	0,62	1,38	1,83	3,36	1,02	1,37	14,04
34	Otterndorf	1,21	1,60	0,92	0,88	1,36	1,80	1,91	3,43	2,45	1,24	1,99	1,72	20,51
57	Altona	2,03	1,26	0,48	1,26	0,92	1,54	1,34	3,78	2,92	1,21	1,11	1,34	19,19
59	Neumünster	1,72	1,83	1,16	1,17	1,17	1,60	1,70	3,35	2,49	1,91	1,09	1,53	20,72
	An d. Nordsee i. M.	1,57	1,43	0,67	1,20	1,15	1,47	1,35	3,44	2,20	1,70	1,20	1,58	18,96
	b. Ostsee.													
62	Kiel	1,94	1,89	1,29	1,11	1,22	1,88	2,19	2,53	2,21	2,14	1,90	1,57	21,87
76	Neustadt	1,45	1,03	0,27	0,83	1,42	1,60	0,70	2,08	2,43	1,15	0,95	1,55	15,46
82	Eutin	1,72	1,49	0,59	1,33	0,98	1,80	1,25	3,15	2,33	1,17	1,11	1,65	18,57
91	Kirchdorf	0,83	0,95	0,56	0,47	0,82	1,32	1,24	2,49	2,01	0 85	0,95	0,75	13,24
98	Rostock	1,38	1,11	0,79	0,51	1,20	1,48	1,08	2,38	2,30	1,31	1,21	0,98	15,73
100	Wustrow	0,66	0,91	0,37	0,32	1,21	1,16	1,50	1,88	1,62	1,20	0,91	0,67	12,41
102	Sülz	1,02	1,40	0,35	0,80	1,13	1,74	1,35	2,79	2,36	1,50	0,93	0,92	16,29
111	Stralsund	1,63	1,46	0,97	1,12	1,73	1,24	2,25	1,77	2,04	2,09	2,17	1,67	20,14
120	Puttbus	1,68	1,30	0,62	0,88	1,45	1,46	2,23	2,52	2,96	1,50	1,18	1,09	18,87
122	Heinrichshagen	1,19	1,09	1,22	0,94	1,38	1,77	1,77	2,56	2,70	1,49	1,65	1,57	19,33

Digitized by Google

No. der Tabelle	Stations-Name	De-cember	Ja-nuar	Fe-bruar	März	April	Mai	Juni	Juli	Au-guſt	Sep-tember	Oc-tober	No-vember	Sa. Jahr
126	Boytzenburg	1,39	1,23	0,80	0,88	1,84	2,26	1,25	3,34	2,78	0,91	0,92	1,10	18,70
133	Prenzlau	0,68	0,54	0,49	0,52	1,27	1,63	1,19	1,90	2,61	0,69	0,69	0,58	12,79
162	Stettin	1,14	1,02	1,09	0,85	1,41	1,67	2,13	2,01	2,72	1,34	1,36	1,38	18,12
181	Kolberg	1,50	1,52	0,91	0,95	1,09	1,78	2,46	2,98	2,18	1,94	1,61	1,48	20,40
183	Köslin	1,44	1,32	1,09	0,95	1,12	1,84	2,64	2,19	2,68	2,16	2,36	2,26	22,05
202	Schönberg	1,31	1,40	1,05	1,12	0,78	1,85	2,..	3,20	1,84	1,98	1,73	1,66	20,92
207	Danzig	0,84	1,01	0,88	0,80	1,10	1,85	1,90	2,46	2,54	2,07	1,13	1,69	18,27
210	Königsberg	1,72	1,70	1,66	1,23	0,97	1,64	2,32	2,03	2,85	2,80	2,36	1,82	23,10
211	Tilſit	0,92	1,25	0,49	1,95	1,58	2,03	2,06	2,83	4,15	2,22	0,45	1,44	21,37
	An der Oſtſee i. M.	1,29	1,24	0,82	0,92	1,25	1,68	1,76	2,48	2,54	1,61	1,35	1,36	18,30
	c. Adriatiſche See.													
130	Trieſt	2,17	2,33	2,21	2,28	2,38	4,01	2,58	3,31	3,46	4,67	6,58	4,69	40,67

Digitized by Google

Gesellschafts-Nachrichten.

Verhandelt Görlitz, den 26. October 1860.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit der Bemerkung, daß das Stiftungsfest, welches statutenmäßig am Michaelistage abgehalten werden solle, auf heute verlegt worden sei, weil es nicht möglich gewesen wäre, den inneren Ausbau des Museums früher zu vollenden.

Nach dem Beschlusse des Ausschusses soll heute Nachmittag die feierliche Einweihung des Museums bewirkt werden, und zwar werden sich die Mitglieder heut Nachmittag 3 Uhr in dem alten Lokale versammeln, von dort in einem Zuge nach dem neuen Lokale begeben, von demselben Besitz ergreifen, und es wird sodann von dem Vorsitzenden die Einweihungsrede gehalten werden. Der General-Secretair aber wird den Jahresbericht in dem neuen Lokale verlesen. Am Abend soll in dem neuen Lokale ein Abendessen von den Mitgliedern eingenommen werden. Hierzu, sowie zu der Einweihung selbst, sind Deputationen 1) vom hiesigen Magistrate, 2) von der hiesigen Stadtverordneten-Versammlung, 3) von der oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften hier und 4) von dem Gewerbevereine hier eingeladen worden.

Hierauf wurde Folgendes verhandelt:

I. Die Versammlung beschloß, 1) daß die für den Kastellan bestimmte Wohnung nebst Keller und Dachkammer dem Boten Fischer unentgeltlich überlassen werden soll, daß er jedoch für diese Erhöhung seines Einkommens verpflichtet ist, die Reinigung der Gesellschaftsräume zu übernehmen und die Heizung derselben, unter Verabreichung des Brennmaterials seitens der Gesellschaft, zu bewirken; 2) daß dem Herrn Apotheker Reck die Thurmstube nebst Kammer am Bogner'schen ersten Giebel zur unentgeltlichen Benutzung auf so lange überlassen werde, als er als Kabinets-Inspektor fungirt; 3) daß die Thurmstube nebst Kammer an der Ecke der Steinstraße auf den Antrag des Ausschusses der vereinigten landwirthschaftlichen Vereine der Oberlausitz hier, demselben für das chemische Laboratorium dieser Vereine zum unentgeltlichen Mitgebrauch auf unbestimmte Zeit mit halbjähriger Kündigung überlassen werden soll.

Digitized by Google

II. Um den polizeilichen Vorschriften zu genügen und um das Haus stets beaufsichtigen zu können, wird hierdurch 1) der Herr Apotheker Peck zum Vicewirth bestellt, 2) eine neue Beamtung unter der Benennung „Haus-Inspektor" geschaffen.

Demselben liegt die Verpflichtung ob, das Haus unter steter Aufsicht zu haben und dem Präsidium Anzeige von den erforderlich werdenden Bauten zu machen, die Miether des Hauses in Bezug auf die Konservirung desselben zu beaufsichtigen, deren Wünsche und Anträge entgegen zu nehmen und deren etwaige Streitigkeiten zu schlichten. Das Amt ist ein Ehrenamt, und die Neuwahl des betreffenden Beamten findet alljährlich am Stiftungstage statt.

Es wurde sofort zur Wahl geschritten, und wählte die Gesellschaft den Herrn Stadtrath Scherpe hier einstimmig zum Haus-Inspektor vom 1. October dieses Jahres bis 1. October künftigen Jahres. Herr Scherpe nahm die Wahl an.

III. Ihren Austritt haben angemeldet die wirklichen Mitglieder: 1) Herr Landgerichtsrath a. D. Georges hier wegen Wegzugs, 2) Herr Diacon. Schuricht hier, 3) Herr Stabsarzt Dr. Haering wegen Versetzung, 4) Herr Partikulier Gertz hier wegen Wegzugs, 5) Herr Kaufmann Meyer Lew hier.

Dagegen sind an neuen Meldungen eingegangen und wurden mittelst Ballotement aufgenommen

a) als wirkliche Mitglieder: 1) Herr Lehrer Baenitz hier, 2) Herr Partikulier Köpstein hier, 3) Herr Kaufmann Paul Prager hier, 4) Herr Apotheker Kleefeld, 5) Herr Fabrikbesitzer Schlobach in Rauscha, 6) Herr Gasanstalts-Inspektor Schwarzer hier, 7) Herr Färbereibesitzer G. B. Neumann hier, 8) Herr Lehrer Woithe hier, 9) Herr Buchhändler und Buchdruckereibesitzer Vierling hier, 10) Herr Oekonomie-Inspektor Kluge in Kaltwasser bei Niesky, 11) Herr Hauptmann a. D. Weißig hier, 12) Herr Tuchfabrikant Oswald Mattheus hier, 13) Herr Tuchfabrikant Edmund Krause hier, 14) Herr Buchhalter Theobald Bürger hier, 15) Herr Kaufmann Ephraim sen. hier, 16) Herr Kaufmann G. Bauer am Marienplatze hier, 17) Herr Organist Görmar hier, 18) Herr Kaufmann Jockisch hier, 19) Herr Partikulier F. Nerlich hier, 20) Herr Buchhändler P. W. Sattig hier, 21) Herr Kaufmann H. Reich hier, 22) Herr Kaufmann M. Hüppauf hier, 23) Herr Kaufmann Ferd. Dietzel hier, 24) Herr Rittergutsbesitzer Frenzel auf Berna bei Seidenberg, 25) Herr Handlungs-Disponent Voland hier, 26) Herr Berggeschworner a. D. und Grubendirektor F. Nitzsch in Kolbnitz bei Jauer, 27) Herr Partikulier von Schmorl hier, 28) Herr Partikulier von Gersdorff hier, 29) Herr Lithograph Oswald Dreßler hier, 30) Herr Fabrikbesitzer Böttcher hier, 31) Herr Posamentier Täschner hier, 32) Herr Lehrer Kabstein hier, 33) Herr Partikulier Dilberian hier, 34) Herr Kaufmann Bredner hier, 35) Herr Goldarbeiter Höer hier, 36) Herr Amtmann Koch in Hermsdorf bei Görlitz.

b) Als korrespondirende Mitglieder: 37) Herr Landgerichtsrath a. D. Georges auf Schloß Stein bei Breslau, 38) Herr Dr. med. Hofrath Spengler in Bad Ems, 39) der Kustos des Museums in Linz, Herr R. Ehrlich, 40) Herr Berg-Ingenieur Zahn in Halle a. d. S. (nach Amerika ausgewandert), 41) Herr Apotheker Druschki in Schnellförtel bei Rauscha.

Digitized by Google

Die korrespondirenden Mitglieder zu No. 37. und 41. sind bisher wirkliche Mitglieder gewesen und zahlen daher für das neue Diplom nichts. Die zu 38. und 40. Genannten haben Geschenke eingesendet, weshalb ihnen ebenfalls die Zahlung für das Diplom erlassen wird.

Der ꝛc. Zahn hat bereits unterm 7. September das Diplom erhalten, weil er nach Amerika auswanderte, was nachträglich von der Versammlung genehmigt wird.

Die wirklichen Mitglieder Köpstein und Jockisch werden von der Entrichtung des Eintrittsgeldes entbunden, weil sie bereits früher Mitglieder waren und das Eintrittsgeld schon einmal entrichtet haben. Dagegen wurden wegen ihrer Verdienste um die Gesellschaft

c) zu Ehrenmitgliedern ernannt 1) der königliche Legationsrath und Generalkonsul für Aegypten und Syrien, Herr König in Alexandrien und 2) Herr Oberstlieutenant a. D. von Zittwitz in Zechelwitz bei Breslau.

IV. Es wurde das Dankschreiben des zum Ehrenmitgliede in der vorigen Hauptversammlung ernannten Vermessungs-Revisor Waege, vom 28. Mai d. J., zur Kenntniß der Versammlung gebracht, sowie die Schreiben des Oberstlieutenant von Zittwitz, vom 3. und 22. d. M., inhalts deren er verhindert ist der heutigen Einweihungsfeierlichkeit beizuwohnen.

V. In Betracht der großen Verdienste, welche sich der erste Gesellschaftspräsident Schneider um die Gesellschaft erworben hat, wurde dessen Wittwe auf ihre Lebenszeit eine in vierteljährigen Raten pränumerando zu zahlende Pension von 26 Thlr. einstimmig bewilligt, und zwar vom 1. d. M. ab.

VI. Die statutenmäßig vorzunehmende Wahl der Beamten (excl. des Präsidenten) wurde bewirkt, und ergab das Resultat, daß 1) Herr Gymnasialdirektor Dr. Schütt zum Vicepräsidenten, 2) Herr Dr. med. Kleefeld zum Generalsecretair, 3) Herr Dr. Schmidt zum Stellvertreter des Generalsecretairs, 4) Herr Privatgelehrter Jancke, zum Bibliothekar, 5) Herr Bankvorsteher Illmann zum Kassirer, 6) zu Kabinets-Inspektoren und Konservatoren die Herren a) Apotheker Peck, b) Zeichnenlehrer Kadersch, c) Partikulier Tobias, 7) zu Ausschußmitgliedern die Herren a) Stadtältester und Apotheker Struve, b) Oberlehrer Heinze, c) Direktor Romberg, d) Kaufmann Hecker, e) Oberstlieutenant Tietz, f) Direktor Roß, g) Dr. med. Schindler, sowie zu stellvertretenden Ausschußmitgliedern h) Dr. Blau, i) Obristlieutenant a. D. von Lippe gewählt wurden.

VII. Die Versammlung genehmigt, daß mit folgenden Vereinen in Verbindung resp. in Schriftenaustausch getreten werden kann: 1) mit dem Vereine nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Kiel; 2) mit dem voigtländischen Vereine für allgemeine und spezielle Naturkunde in Reichenbach, Königreich Sachsen; 3) mit der polytechnisch-ökonomischen Gesellschaft für Ostpreußen in Königsberg i. Pr. Zu 2) ist noch zu bemerken, daß dieser Verein durch unser korrespondirendes Mitglied, Oberlehrer Köhler daselbst, gegründet ist, und daß von demselben im Bereiche des Vereins meteorologische Beobachtungen angestellt werden, welche von Bedeutung zu werden versprechen.

VIII. Der Student der Naturwissenschaften Kuhnt in Breslau hat von seiner Vaterstadt Bunzlau aus die Umgegend von Wehrau geognostisch durchforscht und daselbst neue, bis jetzt unbekannte Petrefakten aufgefunden. Er hat

Digitized by Google

uns dieselben, nachdem sie vom Professor Dr. Römer in Breslau bestimmt worden sind, zugesendet und wird hiermit bei neuen Entdeckungen fortfahren.

In Betracht des hierdurch bekundeten wissenschaftlichen Eifers wurde der ꝛc. Kuhnt 42) zum korrespondirenden Mitgliede ernannt.

IX. Unser verdientes Mitglied, der Brauermeister Neu in Zimpel, hat auf einem Todtenfelde von Klein-Saubernitz im Königreiche Sachsen, welches auf den Grundstücken des Gärtner Lorenz daselbst belegen ist, Nachgrabungen angestellt und uns hierbei aufgefundene Urnen ꝛc. übersendet, welche vom Privatgelehrten Jancke einer Beurtheilung unterzogen worden sind. Die Urnen ꝛc. sollen dem Alterthumskabinet einverleibt und den Herren Neu und Jancke für ihre Bemühungen gedankt werden.

X. Von dem hiesigen Magistrat war ein Stück Bernstein, welches beim Brunnengraben auf den Grundstücken der Försterei Eichwalde, zwischen Rauscha und Freiwaldau, gefunden worden ist, eingesendet. Auch war von demselben Abschrift des von dem Bergamts-Direktor Tantscher in Waldenburg über die Frage abgegebenen Gutachtens: ob bei Ober-Sohra unter der Zechsteinformation Steinkohlen befindlich seien? eingegangen.

Dasselbe wurde vorgetragen, und wird hier bemerkt, daß die Gesellschaft den Magistrat darauf aufmerksam gemacht hat, daß bei Ober-Sohra möglicherweise Steinkohlen vorkommen, weil sich dort Zechsteindolomit befindet, welcher der Steinkohle überlagert.

In gleichem Sinne hat sich der ꝛc. Tantscher ausgesprochen, jedoch die Kosten der Bohrversuche so hoch angegeben, daß die Stadtbehörden vorläufig von der näheren Untersuchung Abstand genommen haben.

XI. Es wurde mitgetheilt, daß eine Expedition zur näheren Erforschung des Verbleibens des Dr. Vogel und seiner Schriften und Sammlungen ausgerüstet werden soll und daß hierzu zur Zeichnung von Beiträgen aufgefordert werde. Da diese Expedition als ein nationales Unternehmen anzusehen ist und dringend der Unterstützung bedarf, so wurde beschlossen: auf vier hintereinander folgende Jahre jährlich zehn Thaler zu bewilligen und außerdem noch einen öffentlichen Aufruf zur Betheiligung hieran zu erlassen.

Es wurde mitgetheilt, daß unser Landsmann Dr. Steudner die Expedition begleiten wird, weshalb derselbe ersucht werden soll, Naturalien für uns einzusammeln.

XII. An Geschenken sind seit der letzten Hauptversammlung eingegangen und waren ausgelegt: 1) Mineralien und Gebirgsarten aus dem Bergamtsbezirk Tarnowitz, von dem dortigen Bergamte. 2) 16 Vogelbälge von Herrn Generalkonsul, Legationsrath König in Alexandrien. 3) 3 Vogelbälge, ein Straußenei und Steinbockgehörn aus Aegypten, von Herrn Stadtrath Halberstadt hier. 4) Mineralien und Bücher, laut Verzeichniß, von Herrn Berg-Ingenieur Zahn in Halle a. d. S. (jetzt in Amerika). 5) Mehrere Bücher, vom Hofrath Herrn Dr. Spengler in Ems. 6) Ballistische Studien, von unserm verehrlichen Mitgliede Herrn v. Wittenburg. 7) Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien, von Lepsius. 8) Ueber Alterthümer des ostindischen Archipels ꝛc., von Dr. Johannes Müller in Berlin. 9) Dove's Repertorium der Physik, vom Stadtrath Mitscher. 10) Denkwürdige Momente aus Napoleons Aufenthalt in Sachsen, vom korrespondirenden Mitgliede Herrn Hegereiter Heink in Friedrichstadt-Dresden. 11) „Maximilian der Erste", von

Digitized by Google

Dr. Johann Giftel in München. 12) Algen und Zeophiten von Helgoland, von Herrn Dr. med. Hodann in Breslau durch Herrn Peck. 13) Eine Münze vom Herrn Thierarzt Häring hier. 14) 11 Stück Petrefakten aus der Steinkohlenformation bei Wettin, von Herrn Dr. H. Schmidt. 15) Brauneisenstein und Petrefakten des Zechsteindolomits von Florsdorf, von den Herren Dr. Kleefeld und Apotheker Peck. 16) Verwitterungsprodukte (Bol) des Basalts vom Steinberge bei Lauban, von Herrn Apotheker Peck. 17) Eine Fischotter (Lutra vulgaris, sehr schönes Exemplar), von Herrn Kaufmann Halberstadt sen. in Leipzig. 18) „Lausitzer Pflanzen", von Herrn Lehrer Baenitz. 19) 7 Stück Mineralien aus der Gegend von Karlsbad, von Herrn Inspektor Knobloch hier. 20) „Naturwatte", von Herrn Lehrer Tobias in Saabor. 21) Der Cecidomyca, von Herrn M. Trabert in Rauscha. 22) 2 Muscheln, von Herrn Dr. Kleefeld. 23) Schmetterlinge mit Schlupfwespen, vom Entomologen Herrn Gerlig hier. 24) Die Kiefernblattwespe und Roggengallmücke, von Herrn Peck. 25) Ein sehr schönes Elenngeweih aus Königsberg, von Herrn Dr. Kleefeld.

Zu 1. wird bemerkt: daß das königl. Oberbergamt zu Breslau auf unsern Antrag die Bergämter in Tarnowitz und Waldenburg angewiesen hat, der Gesellschaft die in ihren Bezirken vorkommenden Mineralien ꝛc. zu übersenden. Während das Bergamt Tarnowitz dieser Anweisung nachgekommen ist und uns eine vortreffliche Suite der dortigen Vorkommnisse übermacht hat, steht eine ähnliche Sendung aus Waldenburg noch zu erwarten.

Zu 7.: daß auf unsern Antrag bei dem Herrn Minister des Unterrichts und der Medicinal-Angelegenheiten Se. königl. Hoheit der Prinz-Regent geruht haben, uns das bekannte Lepsius'sche Werk zu verehren und daß die Versammlung mit inniger Dankbarkeit von diesem wahrhaft königlichen Geschenke Kenntniß genommen hat.

Es wurde beschlossen, dieses Werk einbinden zu lassen.

XIII. Herr Bankvorsteher Illmann referirte über die Kassenverhältnisse der Gesellschaft und gab ein klares, deutliches Bild derselben.

Die Jahresrechnung pro 1859/60 soll dem Ausschusse zur Revision vorgelegt werden.

XIV. Es wurde mitgetheilt, daß Band X. der Abhandlungen vollendet sei und daß derselbe baldigst an die Mitglieder ausgetheilt werden solle.

XV. An Schriften waren seit der letzten Hauptversammlung eingegangen und ausgelegt: 1) Jahresheft der naturwissenschaftlichen Sektion der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur- u. Landeskunde für das Jahr 1858 und 1859. 2) Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit, 1860 No. 4. bis 8. 3) Denkschriften der königl. bayerischen botanischen Gesellschaft in Regensburg, Band IV., Abtheil. 1. 4) Würzburger gemeinnützige Wochenschrift No. 35. pro 1859, No. 14. bis 39. pro 1860. 5) Neues Jahrbuch für Mineralogie, 1860, Heft 2., 3., 4. 6) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle a. d. S., 1859, 13. und 14. Band. 7) Der Fortschritt, 1860, No. 13. bis 32. 8) Georgine, 1860, No. 2., 3., 4., 6. 9) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreußen, 1860, No. 3. bis 9. 10) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins für die Provinz Sachsen, 1860, No. 4., 5. 11) Landwirthschaftliche Zeitung für Westphalen und Lippe, 1860, No. 18. bis 37. 12) Breslauer Gewerbeblatt, Band VI., No. 9., 10., 11., 12., 13., 14.,

Digitized by Google

15., 16., 17., 19., 20., 21. 13) Hühnerologisches Monatsblatt, 1860, No. 5. bis 9. 14) Annalen der Physik und Chemie, 1860, No. 4. bis 8. 15) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins zu Marienwerder u. Danzig, 1860, No. 5. bis 9. 16) Nachrichten von den in Oesterreich im Laufe des Jahres 1858 angestellten phänologischen Beobachtungen, von K. Fritsch. 17) Neues Jahrbuch für Pharmacie, Band XIII., Heft 4. bis 6., Band XIV., Heft 1., 2., 3. 18) Flora von Deutschland, von v. Schlechtenthal, Bd. XVIII., Lieferung 5. bis 8. 19) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, 1859, No. III. und IV., 1860 No. 1. 20) Ueber die Krystallformen des zweifach chromsauren Ammoniak-Queckfilberchlorids, von V. Ritter v. Zepharowick. 21) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, 1859, No. 4., 1860 Band XI. No. 1. 22) Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 23) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, 1860, Januar bis März, April bis Juni. 24) Frauendorfer Blätter, 1860, No. 16. bis 36. 25) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Provinzialvereins für die Mark Brandenburg und Niederlausitz, Bd. XVI., Heft 2. und 3. 26) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Kreisvereins für die sächs. Oberlausitz, Band III., Heft 5. 27) Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, 1., 2., 3. Heft. 28) Vom historischen Verein für Steiermark: a. Mittheilungen, Heft IX.; b. 10. und 11. Jahresbericht über den Zustand und das Wirken des gedachten Vereins; c. Bericht über die X. allgemeine Versammlung gedachten Vereins. 29) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins für den Netzdistrikt, 1860, 4. bis 6. 30) Sechster Jahresbericht des germanischen Museums zu Nürnberg. 31) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte, 14. Jahrg. 32) Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, 1860, V. Jahrg. 33) 26. Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde. 34) Verzeichniß der von verschiedenen Gelehrten hinterlassenen Bibliotheken. 35) 13. Jahresbericht des naturhistor. Vereins in Augsburg. 36) a. Fünfte Lieferung der Vereinsschriften des voigtl. Alterthumsvereins; b. Forts. des Katalogs dess. Vereins. 37) Neunter Jahresbericht des Werner-Vereins. 38) Magazin der gesammten Thierheilkunde, Jahrg. 26., Heft 3. 39) Katalog CXLIII. des antiquarischen Bücherlagers von Schmidt in Halle. 40) Erster Bericht des Vereins für Naturkunde in Offenbach. 41) Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaft, Jahrg. X., 1860, Februar bis Juni. 42) Lithographien als Prämie zur „Biene". 43) a. Memoirs of the literary and philosophy society of Manchester, 2. Ser., Wat. III.—XV., Vol. VIII.—XX.; b. Dalton, New system of chemical philosophy, Vol. I., II.; c. Dalton, Meteorological observations and esays. 44) Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien; a. Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Emden, Bd. VI. u. VII.; b. Jahresbericht. 45) Uebersicht der Witterung in Oesterreich pro 1858. 46) Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. IX. 47) a. Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Emden, Bd. VI. u. VII.; b. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden pro 1859. 48) Statistisch-landwirthschaftliche Topographie des Kreises Bonn. 49) Tabellen und amtliche Nachrichten über den preußischen Staat (Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen v. Dove). 50) a. Zeitung der naturforschenden Gesellschaft „Isis" in Dresden, Bd. II. u. III.; b. Denkschriften der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis" in Dresden, Fest-

Digitized by Google

gabe zur Feier des 25jährigen Jubiläums. 51) Statuten des voigtländischen Vereins für allgemeine und spezielle Naturkunde in Reichenbach. 52) Nouveaux mémoires de la société impériale des naturalistes de Moscou, Tom. XI., XII., XIII. 53) Dritter Jahresbericht des naturhistorischen Vereins in Passau. 54) 37. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. 55) a. Meteorologische Warnemingen in Nederland en zijne Begittingen en Attwijkingen, 1859 September bis December, 1860 Januar bis Juli; b. Meteorologische Beobachtungen in Europa, 1859 April bis November. 56) Neues Lausitzisches Magazin, Band 37., Heft 3. 57) Zeitschrift der geologischen Gesellschaft in Berlin, Band XI., Heft 4. 58) Lehrbuch der Geognosie von Dr. Naumann. 59) Mémoires de la société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, Tom. VI. 1858, Tom. VII. 1859. 60) Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, 16. Jahrg., 2. u. 3. Heft. 61) Atti della societa Italiano de science naturali Milano, 1859—60, fasc. I. 62) a. Hülfsleistungen bei Lebensgefahr und plötzlichen Unglücksfällen von Dr. Fr. J. Behrend; b. Behandlungen ansteckender Krankheiten der Hausthiere, von Dieterichs; c. Rath und Hülfe bei plötzlichen Erkrankungen. 63) Arbeiten des land- und forstwirthschaftlichen Vereins im rybnicker Kreise, 1858 u. 1859. 64) Landwirthschaftliche Jahrbücher aus Ostpreußen, 1860, April, Mai, Juni, Juli bis September. 65) Sitzungsberichte der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften in München, 1860, Heft 1. 66) Der geologische Garten, Organ der geologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M., 1860, No. 7—12. 67) Allgemeine österreichische Zeitung für Forstkultur, 1860, No. 22. 68) Smithsonian-Contributions to knowledge, Washington, Vol. XI. 69) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft in Sondershausen, 19. Jahrg. 70) Geschenke des Hofraths Herrn Dr. Spengler in Ems: a. Brunnenärztliche Mittheilung über die Thermen von Ems, von Dr. Spengler; b. Ems, seine Heilquellen und seine Umgebungen; c. Gesammte medicinische Abhandlungen von Dr. Spengler, 1. Theil zur Pathologie; d. Balneologische Zeitung, von Dr. Spengler, Bd. 7.; e. Das medicinische Mecklenburg, von Dr. Spengler; f. Die medicinische Literatur Nassau's, von Dr. Spengler; g. Der Mineralbrunnen zu Fachingen, seine Bestandtheile und Heilkräfte; h. Mémoire sur l'eau de Selter, par Emile Jacquemin; i. Ashort essay on Selters-water. 71) Ueber Alterthümer des ostindischen Archipels, insbesondere die Hindu-Alterthümer ꝛc., von Dr. Johannes Müller (Geschenk des Herrn Verfassers). 72) Denkwürdige Momente aus Napoleons Aufenthalt in Sachsen, vom Hegereiter Heink (Geschenk des Herrn Verfassers). 73) Maximilian der Erste, von Dr. Johann Gistel (Geschenk des Herrn Verfassers). 74) Repertorium der Physik, von Dove (Geschenk des Hrn. Stadtrath Mitscher). 75) Die gesammten Naturwissenschaften nebst einem geologischen Atlas (Geschenk von Herrn Zahn). 76) Ballistische Studien, von v. Wittenburg (Geschenk des Herrn Verfassers).

Hiermit wurde die Verhandlung geschlossen.

Geschehen w. o.

v. Möllendorff. Kleefeld.

Digitized by Google

Am Nachmittage desselben Tages versammelten sich die Mitglieder zahlreich in dem alten Lokale der Gesellschaft.

Auch waren

a. als Deputirte des Magistrats:

1) Herr Bürgermeister Richtsteig, 2) Herr Stadtrath Krause, 3) Herr Stadtrath Müller;

b. als Deputirte der Stadtverordneten-Versammlung:

1) Herr Ober-Amtmann Rostock, 2) Herr Kupferschmiedemeister Bertram, 3) Herr Kaufmann Elsner;

c. als Deputirter der oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften:

1) Herr Dr. Paur als Vicepräsident, 2) Herr P. em. Hirche als Generalsecretair;

d. als Deputirte des Gewerbevereins:

1) Herr Gewerbeschul-Direktor Romberg, 2) Herr Stadtrath Mitscher, 3) Herr Stadtrath Döring

anwesend.

Die Erschienenen begaben sich in einem geordneten Zuge von dem alten Gesellschaftslokale in das neue Museum, nahmen von demselben Besitz, und der Präsident hielt nachfolgende Einweihungsrede.

Hierauf bestieg der Generalsecretair die Rednerbühne und verlas den beigefügten Jahresbericht.

Nachdem noch dem Präsidenten der Gesellschaft ein Hoch ausgebracht worden war, wurde die Einweihungsfeierlichkeit geschlossen.

Am Abend vereinigten sich die Mehrzahl der Mitglieder und Deputirten, 170 Personen, zu einem Abendessen in dem neuen Gesellschaftshause.

Geschehen w. o.

v. Möllendorff. Kleefeld.

Hochgeehrte Versammlung!

Unter den verschiedenen Richtungen, in welchen sich der dem Menschen angeborene Forschungstrieb bewegt, war es sicherlich die Untersuchung der Erscheinungen des uns umgebenden Alls, welche sich zuerst des menschlichen Geistes bemächtigte. Denn Erde und Himmel umgaben schon die ersten Menschen, und seine Sinne ließen ihn mannichfache Naturerscheinungen wahrnehmen, durch welche er bald unangenehm, bald angenehm berührt wurde, ja, er wurde selbst zur Erhaltung seiner Existenz bald genöthigt, gegen die Natur anzukämpfen oder sich dieselbe dienstbar zu machen.

Wir finden daher auch schon bei den ältesten Völkern Spuren einer Naturforschung, welche sich meist in ihren religiösen Anschauungen offenbarte. Die Isispriester Aegyptens, die Magier, die Astrologen gehören zu den ersten Naturforschern. Sie waren mit einigen Naturkräften bekannt und benutzten sie dazu, sich Ansehen und Macht bei ihren Mitmenschen zu verschaffen und sie für ihre selbstsüchtigen Zwecke auszubeuten.

Diejenigen Beobachtungen von Naturerscheinungen aber, welche im Alterthum von den Griechen, im Mittelalter von den Arabern gemacht wurden, beziehen sich meist nur auf die gegenseitige Stellung der Himmelskörper. Es war in der That die Astronomie, welche uns als Anfang der Naturforschung ent-

Digitized by Google

gegen tritt. Der Hirt beobachtete das Wunder des gestirnten Himmels und fand sich durch den ewig unverrückten Stand mancher Gestirne von entfernten Weideplätzen wieder zu den Lagerstätten seines Stammes zurück, und der Kaufmann und der Krieger benutzten den gestirnten Himmel, um ihren Weg durch öde und baumlose Wüsten nach der entfernten Heimath wieder zu finden. Die Astronomie ist es, welche sich von den frühesten Zeiten an der Unterstützung der Beherrscher der Völker erfreute, theils der angedeuteten Ursachen wegen, theils aber auch, weil man bald in den Irrthum verfiel, daß in den Gestirnen das Schicksal der Menschen zu lesen sei. So entstand die Astrologie, welche Jahrhunderte lang eine nüchterne Durchforschung des Himmelsraumes verhinderte, jedoch so viel Material für spätere Beobachtungen anhäufte, daß Copernicus und nach ihm Galileo Galiläi eine richtige Anschauung von der Natur der Bewegung der Gestirne gewinnen konnten.

Die Chemie tritt uns in den frühesten Jahrhunderten als Alchymie entgegen. Sie beschäftigte sich vorzugsweise mit der Auffindung des sogenannten Steines der Weisen, d. h. mit der Darstellung eines Mittels, durch welches theils die Erneuerung und Verlängerung des menschlichen Lebens, theils die Umwandlung der unedlen Metalle in Gold und Silber möglich gemacht werden sollte. Sie wurde, insbesondere durch dies letztere Bestreben, ebenfalls ein Schooskind der Fürsten. Aber auch die Alchymisten haben genügendes Material gesammelt, um den neueren Chemikern den Weg zu bahnen, die Chemie zu einer der einflußreichsten Wissenschaften zu erheben. Sie hat in der That den Stein der Weisen gefunden, wenngleich in anderer Gestalt, als jene Adepten wähnten: sie heilt uns von Krankheiten, lehrt, unser Leben zu verlängern und erhöht unsern materiellen Wohlstand.

Die Physik, als Wissenschaft, hat sich erst seit Anfang des 17. Jahrhunderts zu entwickeln begonnen, nachdem eine ziemlich lange Nacht auf diesem Gebiete geherrscht hatte. In frühester Zeit finden sich neben einzelnen beachtenswerthen Kenntnissen — namentlich bei den Griechen — über die Erscheinungen der Körperwelt mehr philosophische Spekulationen als eingehende Versuche, diese Erscheinungen zu erforschen.

Viel später, als Astronomie und Chemie, tritt die Zoologie in den Kreis der Forschungen. Sie hat mit allen induktiven Wissenschaften einen gleichen Entwickelungsgang durchlaufen. Sie begann mit ganz unsystematischen Kenntnissen, und erst spät entdeckte man feste Charaktere in den Thierformen und versuchte, sie in verschiedene Systeme zu bringen. Aristoteles ist „der Vater der Zoologie" genannt worden. Er war ein ebenso umfassender als tiefer Denker. So gewaltig sein Geist, so mächtig waren auch seine äußeren Mittel, denn Alexander der Große stellte ihm achthundert Talente, etwa zwölf Millionen Thaler und einige tausend Mann zur Förderung seiner Arbeiten zur Verfügung.

Was von der Zoologie gesagt wurde, gilt auch von der Botanik. Man kannte zwar schon früh den Namen der Gewächse, Aristoteles hatte den Grund zu einer wissenschaftlichen Botanik gelegt, allein das wahre Wesen der Pflanzenwelt wurde erst in der Neuzeit erforscht.

Die Kenntniß, welche die alte Welt von den Mineralien hatte, war eine höchst mangelhafte und beschränkte sich eigentlich nur auf die Edelsteine und einige Metalle. Wenngleich man schon im Mittelalter anfing, Monographieen einzelner Gesteinsmassen zu liefern, so ist doch eigentlich unser Landsmann

Digitized by Google

Werner, 1750 zu Wehrau geboren, der eigentliche Begründer der wissenschaftlichen Mineralogie, Geognosie und Geologie.

Die Entdeckungen neuer Länder, die Durchforschung der Erdoberfläche, der erweiterte Betrieb des Bergbaues und die mannichfaltigen neuen Erfindungen auf dem Gebiete der Gewerbe haben nach und nach den Gesichtskreis des Menschen erweitert und die allgemeinen Kenntnisse desselben vermehrt. Hand in Hand mit der äußeren Entwickelung des Menschengeschlechts hat sich auch im Laufe der Jahrhunderte die Erkenntniß des Menschen, seine geistige Bildung entfaltet. Gleich einem Baume, ist das menschliche Wissen aus schwachen Wurzeln hervorgegangen und hat allmählich, gleich jenem, neue Sprossen und Zweige getrieben, die zum Theil wieder für sich mit selbstständigen Organismen zu vergleichen sind und Keime zu fortgesetzten geistigen Schöpfungen einschließen. Wir müssen von den verschiedenen Phasen dieser Entwickelung abgehen, wenden uns deshalb sofort zu der Umgestaltung der Naturforschung in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts und zu der jetzigen Zeit.

Wie überall in der Entwickelung des Menschengeschlechts, wird auch der Fortschritt in der Naturforschung durch einzelne hervorragende Geister herbeigeführt. Wir unterlassen es, die großen Männer zu nennen, welche auf diesem weiten Gebiete feste Wege bahnten und die unendliche Fülle der Erscheinungen unter bestimmten Regeln und Gesetzen zusammenfaßten; wir bemerken nur, daß in der Mitte des vorigen Jahrhunderts das Aufstellen unfruchtbarer Theorien und phantasiereicher Hypothesen, kurz der Boden der Spekulation in der Naturforschung verlassen und der einzig richtige Weg, zur Klarheit in der Naturforschung zu gelangen, der Weg der Beobachtung, eingeschlagen wurde. In allen Zweigen der Naturwissenschaft wurden von ihren zahlreichen Jüngern, zu welchen die edelsten Geister, besonders des deutschen Volkes, gehören, in der Heimath und in den entferntesten Erdtheilen zuverlässige Beobachtungen angestellt und unbestreitbare Thatsachen gesammelt. Die Erfindung zweckentsprechender Instrumente und der erleichterte Verkehr zu Wasser und zu Lande, welcher Reisen in die entferntesten Länder und die Verbindung der einzelnen Naturforscher unter sich ermöglichte, trugen dazu bei, daß eine große Zahl von exakten Beobachtungen gesammelt wurde, aus welchen sich ein Gesammtbild der Natur unseres Erdkörpers und der auf und in ihm wirkenden Kräfte entwerfen ließ, in welchem zwar immer noch Manches dunkel ist, an dessen Aufhellung aber fort und fort mit Erfolg gearbeitet wird.

So schreiten denn alle Naturwissenschaften auf dem Wege der exakten Beobachtung rüstig vorwärts und die letzten 75 Jahre haben hierin bei weitem mehr geleistet, als die vergangenen Jahrtausende. Es wurde in unsern Tagen zur Klarheit gebracht, daß es die schönste Aufgabe des Menschen sei, die Gesetze der Natur zu erforschen und in ihrem Wirken zu verfolgen. Aber es kam auch zum Bewußtsein, daß das Erforschte und für wahr Erkannte nicht eingeschlossen bleiben könne in der engen Stube des Gelehrten, sondern daß es hinaus getragen werden müsse in das frische, grüne Leben und so das Wohl des Volkes wie des Einzelnen befördern helfe, den Aberglauben finsterer Jahrhunderte verscheuche und wahre Religiosität erzeuge. — Der deutsche Gelehrte stieg herab von dem Throne der Wissenschaft und theilte dem Volke aus dem Schatze seines Wissens mit, ohne dadurch die Wissenschaft selbst zu profaniren.

Digitized by Google

Diese Vorgänge auf dem Gebiete der Naturkunde sind nicht ohne Einfluß auf unsere Stadt geblieben. Sie trafen einen gut vorbereiteten Boden an, denn die Wirksamkeit des seit mehreren Jahrhunderten hier bestehenden Gymnasiums und der in neuerer Zeit errichteten Realschule hatten diesen Boden geschaffen und geebnet, der Intelligenz in Stadt und Land eine Stätte bereitet. v. Gersdorff und v. Anton begründeten 1779 die noch jetzt blühende oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften mit ihren schönen Sammlungen an Naturalien und Büchern, und am 2. Januar 1811 vollzogen mehrere görlitzer Naturfreunde die Statuten einer ornithologischen Gesellschaft, welche im Jahre 1823 ihre Erweiterung in unserer naturforschenden Gesellschaft fand. Unsere Vorfahren in der Gesellschaft hatten richtig erkannt, daß eine Naturforschung und die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse ohne eine Sammlung von Naturalien aller Art nicht denkbar sei. Denn hier ist ja vereinigt, was in der Wirklichkeit durch ungemessene Entfernungen getrennt wird, was aus den Tiefen der Erde gefördert wurde und was Berg und Thal, Land und Meer an Naturschätzen birgt. Ein naturhistorisches Kabinet gewährt daher in wenigen Stunden einen Ueberblick über alle Gegenstände der Natur, erleichtert die Orientirung auf diesem umfassenden Gebiete und das Studium desselben, macht Reisen in die entlegenen Gegenden entbehrlich und liefert überhaupt die Beweise und Belege für das Beobachtete.

Man sammelte also im Bereiche unserer Gesellschaft und brachte mit der Zeit ein Kabinet zu Stande, das im Verhältniß zu den beschränkten Mitteln ein nicht unbedeutendes für eine Provinzialstadt genannt werden kann.

Diese Sammlungen und die Bibliothek nahmen mit der Zeit eine solche Ausdehnung an, daß ihre Unterbringung und zweckmäßige Aufstellung in einem Miethslokale nicht mehr möglich wurde, zumal wenn davon ausgegangen ward, daß sie auch dem größeren Publikum zur Ansicht dargeboten werden sollten.

So stand die Sache, als uns vor fünf Jahren die Ehre zu Theil wurde, in das Präsidium der Gesellschaft gewählt zu werden. Bei der Information Ihres neuen Vorstandes fanden wir ein Aktenstück, betreffend den projektirten Aufbau eines Gesellschaftshauses, vor. Dasselbe ergab, daß bereits unter dem 4. October 1825 der städtische Registrator Bähr den Antrag auf Erbauung eines Gesellschaftshauses gemacht hatte, indem er in klarer, verständiger Weise auseinandersetzte, daß sich als Bauplatz drei caduce Stellen am Jüdenring eignen würden, daß auf ein für die Bebauung solcher wüsten Stellen gestiftetes Legat zu rechnen sei und daß der Rest des Baukapitals durch Aktien aufgebracht werden müsse. Der Architekt Franke hier projektirte ein zweistöckiges Haus von 82 Fuß Länge und 44 Fuß Tiefe und gab die Baukosten desselben auf 2200 Thaler an, eine Summe, welche in der Jetztzeit kaum zur Fundamentirung eines solchen Gebäudes ausreichen würde.

Nach der damaligen Gesellschaftspraxis wurden sodann die Akten über den Hausbau bei den Mitgliedern in Circulation gesetzt, und wir finden viele treffende und nicht treffende Ansichten derselben darin niedergelegt; ich erwähne hiervon nur einer gediegenen Arbeit des Kanzleirath Dittrich hier über die Aufbringung und Tilgung des Baukapitals. — Die Akten schlossen mit einer Auslassung des Strafanstaltsdirektor Heinze vom 1. April 1835 und gaben nach zehnjähriger Circulation das uns allen bekannte Resultat, daß die Beschaffung eines Gesellschaftshauses ein frommer Wunsch geblieben war.

Digitized by Google

Bei Wiederaufnahme dieser Angelegenheit wurden die Akten zuvörderst unserm durch Sachkenntniß und praktische Lebenserfahrung ausgezeichneten Ehrenmitgliede, Herrn Premier-Lieutenant Ohle hier, vorgelegt, und sein Vorschlag ging dahin, auf Ansammlung eines Fonds für den künftigen Hausbau ernstlich Bedacht zu nehmen. Herr Ohle gründete sofort diesen Fond durch Schenkung einer berliner Stadtobligation über 100 Thaler. Unsere Dankbarkeit für diese freundliche Gabe, die erste, welcher sich die Gesellschaft seit ihrer Gründung zu erfreuen gehabt hat, suchten wir durch energische Verfolgung des Projekts zu beweisen, und versuchten zunächst Häuser zu ermitteln, welche für unsere Zwecke passend erscheinen und welche durch ihren Miethzins einen angemessenen Theil des Kaufgeldes verzinsen konnten. Es wurden nach und nach das Söllig'sche Haus in der Petersstraße, das Thieme'sche Haus an der Langen- und Fleischerstraßen-Ecke, das Zimmermann'sche Haus in der Langenstraße u. s. w. durch eine Kommission besichtigt; allein theils erwies sich das Kaufgeld zu hoch, theils paßten die Räumlichkeiten nicht für die Gesellschaftszwecke oder hätten doch eines kostspieligen Umbaues bedurft.

Das durch Herrn Ohle bethätigte Interesse für das Projekt machte uns Muth, die Mitglieder für dasselbe zu gewinnen, und mit Genehmigung des Ausschusses wurde eine Liste zur Zeichnung von Aktien in Circulation gesetzt, welche als erfreuliches Resultat die Zeichnung von 3000 Thalern ergab. Es bethätigten ferner für das Projekt ihr Interesse 1) eines unserer ältesten Ehrenmitglieder hier, dessen Namen zu verschweigen mir zur Pflicht gemacht worden ist, durch Einsendung von 5 Thlr., 2) der Herr Pastor Kretschmar in Rothwasser durch Einsendung von 5 Thlr. und 3) der Herr Pastor Dr. Pursche in Schwarzau bei Lüben durch Einsendung von 2 Thlr.

Nachdem noch Herr Oberbürgermeister Sattig beabsichtigt hatte, in der zu erbauenden Gewerbehalle ein Lokal für die Gesellschaft einzurichten, dieses Projekt aber mit dem Projekte der Erbauung einer solchen Halle von selbst gefallen, und nachdem vergebens versucht worden war, mittelst Immediateingabe und gewöhnlicher Protektion aus dem Staatsfond ein Darlehn von 5000 Thaler zu erhalten, wurde unter dem 17. Februar 1859 ein Gesuch um Ueberlassung eines Bauplatzes an den hiesigen Magistrat gerichtet. Das Gesuch hatte den bekannten Erfolg; mittelst Vertrages vom 18. Juli v. J. wurde uns der jetzt bebaute Platz von 44000 Quadratfuß unter der Bedingung überlassen,

1) daß das Kaufgeld von 3000 Thaler unkündbar und unverzinsbar ist, so lange die Gesellschaft in dem Besitze des zu erbauenden Hauses verbleibt und daß den Baukosten die Priorität vor dem Kaufpreise eingeräumt worden ist, sowie
2) daß die Gesellschaft verpflichtet ist, dem hiesigen Gewerbeverein ihre Auditorien für dessen wöchentliche Zusammenkünfte und für die Vorträge für die Friedrich-Wilhelm-Stiftung ohne Entschädigung zur Verfügung zu stellen und dem Gewerbeverein ein besonderes Bibliothekzimmer zu überlassen, jedoch alles Dies nur so lange, als der Gewerbeverein noch über 3 Mitglieder zählt oder sich nicht aufgelöst hat.

Späterhin wurde zur Erleichterung des Baues von dem angrenzenden Hause (Hypotheken-Nummer 413.) das Miteigenthum der nördlichen massiven Giebelmauer für 150 Thaler von dem Zimmermeister Bogner mittelst Vertrags vom 9. Januar d. J. erworben.

Digitized by Google

Der Besitztitel lautet auf das erworbene Grundstück, ist unter No. 1225. des städtischen Hypothekenbuchs für die Gesellschaft berichtigt und das Miteigenthum an dem Bogner'schen Giebel ist auf dem Folium von Hypoth.-No. 413. vermerkt worden.

Inzwischen waren die Versuche fortgesetzt worden, das erforderliche Baukapital zu beschaffen. Es war dies keine ganz leichte Aufgabe, weil ein gewisses Vertrauen dazu gehörte, der Gesellschaft das Geld schon während des Baues zur Verfügung zu stellen. Es sind im Laufe der Bauzeit beschafft worden

1) von der oberlausitzischen Provinzial-Hülfskasse durch die Herren Stände . . . . . 5000 Thlr., welche gegen Entrichtung von 9,3 Prozent in 15 Jahren 10 Monaten (vom 1. Januar 1861 ab gerechnet) amortisirt sein werden;
2) von der Frau Kommerzienräthin Schmidt hier zu 5 Proz. 2000 "
3) von dem Rittergutbesitzer Herrn Wünsche auf Ober-Oertmannsdorf bei Lauban zu 5 Prozent . . . . . 1000 "
4) von dem Partikulier Herrn v. Friedrich zu 4,5 Proz. . 2000 "

zusammen 10,000 Thlr.

Diese Kapitalien sind, unter Einräumung der Priorität vor dem Kaufpreise der 3000 Thlr. seitens des Magistrats und mit der gesetzlich erforderlichen Genehmigung der königl. Regierung zu Liegnitz, auf das Hypothekenfolium der Gesellschaft in der angegebenen Reihenfolge eingetragen und sind den Gläubigern die ausgestellten Schuldurkunden ausgehändigt worden. Das Geld selbst aber ist in der Handlung von Gevers & Schmidt hier deponirt und wird und ist nach Bedarf wieder erhoben.

Nachdem in der Ausschußsitzung vom 1. Mai v. J. das Programm für das neue Gebäude entworfen worden war, unterzogen sich unsere sachverständigen Mitglieder, die Herren Bock, Gock, Küstner, Scholz und Wenzel, der Entwerfung von Projekten, und endlich ging noch anonym ein solches ein. Diese Projekte wurden einer sorgfältigen Prüfung durch den Herrn Baurath Hamann, Herrn Bau-Assistent Scholz und durch Ihren Vorstand unterworfen, und fand sich, daß das anonym eingegangene Projekt den Bedürfnissen der Gesellschaft am meisten entsprach, weshalb es denn auch mit wenig Abänderungen zur Ausführung gebracht worden ist. Die Anonymität kann wohl jetzt aufgegeben werden, weshalb ich bemerke, daß dieses Projekt von unserem verehrten Generalsecretair Herrn Dr. Kleefeld und dessen Bruder, Herrn Apotheker Kleefeld, herrührte.

Der Kostenanschlag, von Herrn Zimmermeister Bergauer unter Mitwirkung des Herrn Bau-Assistent Scholz angefertigt, ergab die Bausumme von 10,000 Thaler, welche jedoch dadurch überschritten werden wird, daß nachträglich beschlossen wurde, den Dachraum zu Wohnungen auszubauen.

Bei dem Vergeben der in Akkord auszuführenden Arbeiten wurde, soweit es sich thun ließ, nur unter unseren Mitgliedern eine Konkurrenz ausgeschrieben, und es sind schließlich die Arbeiten nebst Materialien-Lieferungen übertragen worden:

a) dem Herrn Küstner die Maurerarbeiten,
b) " " Bock die Zimmermannsarbeiten,
c) den Herren Fortagne und Wust jun. die Tischlerarbeiten,

Digitized by Google

d) den Herren Falkner und Schiedt die Schlosserarbeiten,
e) dem Herrn Stoll die Klempnerarbeiten,
f) = = Seiler die Glaserarbeiten,
g) = = Lingk die Maler- und Anstreicherarbeiten,
h) = = Hübner in Seidenberg die Töpferarbeiten.

Mit allen diesen Bauunternehmern sind Kontrakte nach den Entwürfen des Herrn Baurath Hamann abgeschlossen worden, welche zu Ihrer Einsicht bereit liegen. Der Herr Baurath Hamann hat sich mit gewohnter Freundlichkeit der Leitung des ganzen Baues unterzogen.

Ich unterlasse es, Ihnen eine Geschichte der Bauausführung mit allen ihren Leiden und Freuden zu geben und bemerke in dieser Beziehung nur, daß wir einen unerwartet schlechten Baugrund vorfanden, weshalb das Haus auf sogenannten Senkbrunnen bis 26 Fuß Tiefe, das erste in hiesiger Stadt, erbaut werden mußte. Wir können in der That von Glück sprechen, daß unser Maurermeister Küstner mit dieser Baumethode theils aus eigener Erfahrung, theils durch in fremden Ländern erhaltene Anschauungen vertraut war und mit Geschick und Umsicht alle sich entgegenstellende Schwierigkeiten zu überwinden gewußt hat.

Die Bau-Rechnungen können Ihnen heute noch nicht vorgelegt werden, weil sie noch nicht abgeschlossen werden konnten. Allein so weit es sich heute übersehen läßt, werden die Baukosten etwa 12,000 Thlr. betragen. Für die bisher aufgenommenen Darlehne von 10,000 Thlr. hat die Gesellschaft jährlich an Zinsen . . . . . 705 Thlr.
zu zahlen. Werden die noch fehlenden, von dem Herrn Premier-Lieutenant Ohle darzuleihenden 2000 Thlr. zu 5 Prozent berechnet, so treten noch an Zinsen . . . . . 100 =
hinzu. Daher Zinsen und Amortisation . . . . . Sa. 805 Thlr.

Dagegen sind die entbehrlichen Räume theils vom 1. d. M., theils vom 1. Januar k. J. ab auf sechs Jahre vermiethet, und es entrichten einen jährlichen Miethzins

a) Herr Kaufmann Erdmann für Laden, Wohnung und Keller . . . . . 335 Thlr.,
b) Herr Conditor Gericke für gleiche Räume . 300 =
Sa. 635 Thlr.

so daß aus der Gesellschaftskasse zur Deckung der Zinsen noch . . 170 =
zuzuschießen sind. Rechnen wir Reparatur und Abgaben jährlich . 60 =
so beträgt der Zuschuß aus der Gesellschaftskasse . . . . . 230 =

Hiervon kommt aber die jetzt von der Gesellschaft zu zahlende Miethe, welche künftig erspart wird, in Abzug mit . . . . . 130 =
sodaß die Belastung der Gesellschaftskasse nur . . . . . 100 =
betragen wird. Aber auch dieser Zuschuß ist nur scheinbar, da von dem Kapital der oberlausitzischen Provinzial-Hülfskasse jährlich 215 Thlr. getilgt werden.

Somit geht die Gesellschaft in pecuniärer Hinsicht einer glänzenden Zukunft entgegen. Die Stadtbehörden und die Herren Stände der preußischen Oberlausitz, sowie alle Privaten, welche unser Unternehmen unterstützten, haben daher ihre wohlmeinende Absicht in hohem Grade erreicht. Die naturforschende Gesellschaft ist nach menschlicher Voraussicht für alle Zukunft fest begründet. Daher, meine Herren,

Digitized by Google

erheben Sie sich gütigst von Ihren Sitzen und bringen Sie ein donnerndes Hoch dem wohllöblichen Magistrat, der verehrlichen Stadtverordneten-Versammlung, den Herren Ständen der königlich preußischen Oberlausitz und allen Privaten, welche unser Unternehmen unterstützten, sie leben hoch! nochmals hoch! und abermals hoch! Gestatten Sie mir ferner noch, dem Herrn Baurath Hamann für seine umsichtige Leitung des Baues, dem Herrn Maurermeister Küstner für seine ausdauernde Thätigkeit und für das Interesse, welches er der Gesellschaft während des Baues bewiesen hat, und allen übrigen Bauunternehmern den wärmsten Dank seitens der Gesellschaft abzustatten. — Freuen wir uns innig darüber, daß während des Baues vom 28. Juli bis 1. October d. J. keiner der zahlreich beschäftigt gewesenen Arbeiter beschädigt worden ist.

Der Gesellschaft aber rufe ich am Schlusse der Einweihung dieses Hauses zu, daß sie stets des ihr bewiesenen Wohlwollens und Vertrauens eingedenk sein wolle. Möge sie ihr Ziel, die Naturwissenschaft zu befördern und naturwissenschaftliche Kenntnisse zu verbreiten, rüstig verfolgen; möge es ihr gelingen, durch emsiges Forschen und einträchtiges Zusammenwirken dieses Haus zu einem würdigen Tempel der Wissenschaft zu machen!

Görlitz, den 26. October 1860.

v. Möllendorff.

50. Jahresbericht des Generalsecretairs, Michaelis 1859—1860.

Indem ich mich dem von unserem Präsidenten soeben ausgesprochenen Wunsche, daß die Gesellschaft auch für die Zukunft auf ihrem Wege rüstig weiter fortschreiten möge, von ganzem Herzen anschließe, unterziehe ich mich der Pflicht, Ihnen den 50. Jahresbericht vorzutragen, der durch die einfache Zusammenstellung der Thatsachen gezeigt haben wird, ob und inwieweit dieser Wunsch für das abgelaufene Geschäftsjahr in Erfüllung gegangen ist.

Die Zahl der wirklichen Mitglieder hat sich im abgelaufenen Gesellschaftsjahre um 52 vermehrt. Es traten nämlich aus die sieben Herren: Scheibler, Dr. Schmick, Schröder, Gretsel, Henrici, Harder und Braun. Hierzu kommen noch drei zu Ehrenmitgliedern ernannte, bisherige wirkliche Mitglieder, die Herren: Revisor Waege, Hauptmann Zimmermann, Diak. Hergesell, im Ganzen also zehn. Dagegen traten hinzu folgende 62 Mitglieder, die Herren: Dr. Sander, Neumann, Wende, Wust, Eisner, Felsmann, Laube, Fortagne, Fensky, Schade, Gürke, Mießler, Mücke, Pastini, Schiedt, Thomas, Franke, Koritzky, Schreiber, Brettschneider, Höhne, Bauernstein, Feßler, Becker, Fritsch, Luban, Wernicke, Walther, Herrmann, Harder, Weidmann, Cubäus, Webel, Klein, Huste, Bergmann, Gäbel, Höhne, Adler, Breithaupt, Starke, Etzler, Eichler, Gehler, Lehmann, Hüttig, Lilie, Krummel, Deplanque, Frenzel, Otto Krause, Louis Schmidt, Neubauer, Koch, Opet, Zimmermann, Herrmann, Gertz, Oscar Schultze, Erdmann, Katz, Töpffer.

Als korrespondirende Mitglieder wurden aufgenommen die zwei Herren: Oberlehrer Schmick in Bremen und von Gonzenbach in Smyrna. Zu Ehrenmitgliedern wurden, wie schon oben erwähnt, drei erwählt, nämlich die Herren: Revisor

Digitized by Google

Waege in Breslau, Hauptmann Zimmermann und Diak. Hergesell hier, während ein Ehrenmitglied, der Archidiakonus Pescheck in Zittau, uns durch den Tod entrissen wurde.

Die Zahl der auswärtigen Gesellschaften, mit denen wir in Schriftenaustausch stehen, hat sich um folgende vier vermehrt: 1) Verein der Freunde für Naturwissenschaften in Gera; 2) die literarische und philosophische Gesellschaft zu Manchester; 3) die zoologische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.; 4) der botanische Verein für Brandenburg und die umliegenden Länder in Berlin.

Was das innere Leben der Gesellschaft anlangt, so muß es auffallen, daß auch in dem abgelaufenen Jahre in einzelnen Sektionen (mit Ausnahme der ökonomischen) wieder eine viel geringere Thätigkeit entwickelt wurde, als man bei den schönen Kräften, die sie besitzen, erwarten konnte. Dagegen wurden die Freitagsabend-Versammlungen immer zahlreich, oft so zahlreich besucht, daß auch in dieser Beziehung die nunmehr glücklich erreichte Vergrößerung des Gesellschaftslokals sich als Bedürfniß herausgestellt hatte.

Es wurden folgende Vorträge gehalten: Ueber Steinkohlen, von v. Möllendorff; über den Elektrophor, von Dr. H. Schmidt; über Braunkohlen, von v. Möllendorff; über die technische Benutzung des Torfes und über Klangfiguren, von Dr. H. Schmidt; drei Vorträge über Phosphor und Schwefel, vom Apotheker Kleefeld; über den Esel, vom Oberlehrer Heinze; über Stereoscopen, von Dr. Kleefeld; über Franklin's Auffindung, vom Lehrer Schade; über das Staßfurther Salzbergwerk, von Dr. Kleefeld; über die Wärme, von Dr. Fuchs; über die hydraulische Presse, von Dr. H. Schmidt; über Kalifornien, von Küstner; über Delesse's Theorie der Gesteinsbildungen, von Dr. Kleefeld; über Braunkohlen und ihre technischen Produkte, von Dr. Schuchhard; über die Weltseuchen, von Dr. Tscheutschler; über Diätetik und den Genuß der Coca, von Dr. Moritz (zwei Vorträge); über die Fortschritte in der Chemie, vom Apotheker Struve.

Bei folgenden vier Vorträgen waren auch Damen anwesend: Ueber das menschliche Haupt, von Dr. Blau; die Inseln Sylt und Föhr, vom Oberstlieutenant v. Zittwitz; über Porosität der Körper, vom Apotheker Kleefeld; die Atmosphäre und ihre Erscheinungen, von Dr. Born.

Auch in dem abgelaufenen Jahre ist von der Gesellschaft ein neuer Band Abhandlungen herausgegeben und seit heute Vormittag in Ihren Händen.

Es ist die Herausgabe desselben trotz der ungewöhnlichen Ausgaben, die, wie ich später zeigen werde, der Gesellschaftskasse in diesem Jahre erwuchsen, dadurch möglich geworden, daß das hohe Landes-Oekonomie-Kollegium und die Herren Stände der Oberlausitz mit bekannter Munificenz die Summen von 100 Thlr. und 150 Thlr. für diesen Zweck bewilligten.

Der Band enthält nebst einigen kürzeren Aufsätzen mehrerer Mitglieder ein umfassendes Werk über den Grundbesitz und die landwirthschaftlichen Zustände in der preußischen Oberlausitz von unserem Mitgliede Herrn Jacobi. Derselbe hat sich dieser in höchstem Grade mühevollen und schwierigen Arbeit mit solcher Hingabe und solchem Eifer unterzogen, daß ihm die Anerkennung und der Dank der Gesellschaft in hohem Grade gebührt.

Ich erlaube mir Sie aufzufordern, Herrn Jacobi diesen Dank durch Erhebung von den Sitzen auszudrücken.

Digitized by Google

An werthvollen Geschenken ist das verflossene Jahr reicher gewesen, als irgend ein früheres, so daß die bloße Aufzählung derselben an diesem Orte nicht mehr thunlich erscheint. Ich werde die allerbedeutendsten hier kurz erwähnen:

Eine Sammlung von 61 Species Zechsteinpetrefakten, von dem Geraer Verein. Werthvolle Naturalien aus Egypten schenkten die Herren Kaufmann Halberstadt und Legationsrath König zu Alexandrien. Das kostbare Kupferwerk, die Flora Columbiens von Dr. Karsten, wurde der Gesellschaft von unserem Ministerium der geistlichen Angelegenheiten geschenkt.

Unser Mitglied Herr Dr. Schindler schenkte die reiche überaus werthvolle Bibliothek seines verstorbenen Vaters, des Sanitätsrathes Dr. Schindler, aus circa 1000 Bänden bestehend.

Ferner wurden unsere Mineraliensammlungen erheblich bereichert dadurch, daß die betreffenden Bergämter auf das Gesuch Ihres Präsidiums vollständige Sammlungen aus den Staßfurther und Tarnowitzer Bergwerken an uns gesandt haben.

Unser bisheriger verehrter Vice-Präsident, Herr Oberst-Lieutenant v. Zittwitz, schenkte eine beträchtliche Anzahl der seltensten Vögel, und eine Reihe von Glasschränken, die eine würdige Aufstellung unserer reichen ornithologischen Sammlung in diesem unserm neuen Museum möglich machen.

Endlich sind wir in allerneuester Zeit durch das wahrhaft Königliche Geschenk erfreut worden, womit Se. Königl. Hoheit unser allverehrter Prinz-Regent unsere Bibliothek zu bereichern geruht hat, das berühmte großartige Kupferwerk: die Alterthümer Egyptens und Aethiopiens von Lepsius.

Aber nicht allein durch Geschenke haben sich unsere Sammlungen vermehrt. Die gesteigerten Einnahmen haben es möglich gemacht, zu diesem Zwecke auch beträchtliche Geldmittel zu verwenden. Außer den im Etat hierzu ausgeworfenen Summen hat die Gesellschaft bei der von einem Theil der preußischen Marine unternommenen Expedition nach China und Japan die Summe von 100 Thlr. eingezahlt, damit durch die Naturforscher, welche die Expedition begleiten, für unsere Rechnung Naturalien und ethnographische Gegenstände erworben werden können. Ferner hat die Gesellschaft das Glück gehabt, das berühmte Herbarium und einen Theil der Insektensammlungen des zu Ratibor verstorbenen Oberlehrer Kelch, der unserer Gesellschaft als korrespondirendes Mitglied angehörte, für den unverhältnißmäßig niedrigen Preis von 200 Thlr. anzukaufen.

Daß aber dieser von allen Seiten herbeiströmende mächtige Zuwachs in den vorhandenen Sammlungen eingeordnet worden ist, dafür hat mit gewohntem Eifer die sachkundige Hand unseres fleißigen Peck gesorgt.

Von ihm wurde das allgemeine nach Linné geordnete Kelch'sche Herbarium, aus 12,000 Arten in circa 1000 Gattungen bestehend, nach dem natürlichen System umgeordnet und mit dem alten Herbarium der Gesellschaft zu einem Ganzen vereinigt, welches nun sauber etiquettirt, aus 70 Fascikeln bestehend, die Hauptzierde unserer Sammlungen ausmacht, und an welches sich noch eine Doublettensammlung aus mehr als 20,000 Exemplaren bestehend würdig anschließt.

Ebenso wurde die Umordnung der Hirte'schen Käfersammlung, eine im höchsten Grade mühsame und zeitraubende Arbeit, von demselben beendigt, und die vorhandenen Spiritus-Präparate gereinigt, neu etiquettirt und zum größten Theile bestimmt.

Digitized by Google

Auch in diesem Jahre wurde die Gesellschaft bei der Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher vertreten. Die Ehre dieser Vertretung ist diesmal mir und meinem Bruder zu Theil geworden. Ich werde mir erlauben, in einer der nächsten Freitags-Versammlungen über die Resultate dieser Vertretung ausführlicher zu berichten, hier will ich nur anführen, daß die Vorlegung des achten Bandes unserer Abhandlungen in der geognostischen Sektion eine für unsere Gesellschaft in hohem Grade schmeichelhafte Anerkennung hervorrief.

So bietet denn unsere Gesellschaft, im Begriff, das erste halbe Jahrhundert ihres Bestehens zu vollenden, ein erfreuliches hoffnungsvolles Bild.

Nach Außen geachtet, im Innern durch Hinzutritt immer neuer Mitglieder wachsend, hat sie nunmehr erreicht, wonach sie so viele Jahre vergebens gestrebt hat, den Besitz eines eigenen Hauses.

Aber, meine Herren! mögen wir uns immerhin dieses sichtbar blühenden Zustandes erfreuen, lassen Sie uns bei dieser Freude nicht vergessen, wem wir ihn vor allen zu danken haben. Das seltene Organisations-Talent, die rastlose Thätigkeit unseres verehrten Präsidenten sind der Grund der heutigen Blüthe der Gesellschaft. Ich handle gewiß in Ihrer aller Sinne, wenn ich zum Schlusse dieses Berichtes sie auffordere, mit mir einzustimmen in den Ruf:

Unser verehrter Präsident v. Möllendorff lebe hoch!

Görlitz, den 26. Oktober 1860.

Dr. Kleefeld.

Verhandelt Görlitz, den 28. December 1860.

Der Vorsitzende theilte mit, daß es bei der großen Zahl der Mitglieder dem Boten unmöglich sei, dieselben mittelst Cirkular zu den Hauptversammlungen einzuladen, weshalb die Einladung zu der heutigen Versammlung durch die Lokalblätter bewirkt worden sei.

Die Versammlung beschloß, künftig alle Einladungen zu den Hauptversammlungen durch zweimalige Insertion in den Lokalblättern zu bewirken.

Hierauf wurde Folgendes verhandelt:

I. Es wurde mitgetheilt, daß es noch nicht möglich geworden wäre, den Revisions-Anschlag über die Kosten des Baues des Museums vorzulegen, weil noch nicht sämmtliche Rechnungen eingegangen seien. Es ließe sich jedoch schon heute übersehen, daß die Baukosten 14000 Thlr. nur wenig übersteigen würden.

II. Es ist die Einrichtung getroffen worden, daß der im Saale stehende Schüttofen fortwährend in Brand erhalten wird, um das Gebäude möglichst schnell auszutrocknen, und um für die Versammlungstage eine angemessene Temperatur im Saale zu erreichen. Diese Einrichtung hat sich vortrefflich bewährt und nach der aufgestellten Berechnung werden sich die Kosten pro Tag auf 3 Sgr. belaufen.

III. Am 2. Januar 1811 ist die ornithologische Gesellschaft durch Vollziehung der Statuten begründet worden. Sie hat sich späterhin zur naturforschenden Gesellschaft erweitert, und obgleich § 32. der Statuten die Bemerkung enthält, daß die naturforschende Gesellschaft am Michaelistage 1823 gestiftet worden sei, so erscheint es doch als eine Impietät gegen die ornithologische Gesellschaft, aus welcher die naturforschende Gesellschaft unmittelbar hervor-

Digitized by Google

gegangen ist und der sie einen Theil ihrer Sammlungen verdankt, wollte man das 50jährige Jubiläum dieser ersten Gesellschaft unbemerkt vorübergehen lassen. — Die Versammlung beschloß, am 19. k. M. dieses Fest durch Abendbrot und Ball im Societätssaale zu feiern, und beauftragte das Präsidium mit Ausführung dieses Beschlusses.

IV. Der General-Sekretär theilte mit, daß er im Auftrage des Ausschusses einen den Gesellschafts-Präsidenten persönlich betreffenden Antrag zu stellen habe, und ersuchte demgemäß diesen, das Versammlungslokal auf eine kurze Zeit zu verlassen. Als dies geschehen war und der Vice-Präsident den Vorsitz übernommen hatte, trug der General-Sekretär vor, daß der Ausschuß beschlossen habe, dem Präsidenten eine Remuneration von 200 Thlr. für die in Folge des Hausbaues vermehrte Arbeit und für die ihm dadurch in seiner amtlichen Wirksamkeit erwachsene Versäumniß zu bewilligen, da sich die Gewährung eines anderen Geschenkes nicht als zweckmäßig erwiesen habe. Die Versammlung erhob einstimmig diesen Beschluß des Ausschusses zum Gesellschaftsbeschluß.

Als der Präsident wieder in das Versammlungslokal gerufen wurde, theilte der Vice-Präsident demselben diesen Beschluß mit und der Erstere sprach seinen Dank der Versammlung aus.

V. Durch den Tod hat die Gesellschaft seit der letzten Hauptversammlung verloren: 1) ihr Ehrenmitglied, den Sanitätsrath Dr. Massalien hier; 2) ihr wirkliches Mitglied, den Brauermeister Neu in Zimpel. Beide haben mit Wärme und Erfolg für die Gesellschaft fast seit ihrem Bestehen gewirkt, der ꝛc. Neu bis noch vor wenigen Wochen, wo er uns Urnen aus Klein-Saubernitz sendete. Das Andenken der beiden Dahingeschiedenen wird in uns und in der Gesellschaft fortleben.

Zum Eintritt als wirkliche Mitglieder haben sich gemeldet und wurden mittelst Ballotement aufgenommen:

a) Als einheimische wirkliche Mitglieder die Herren: 1) Kaufmann Emil Krause, 2) Königlicher Stabsarzt und stellvertretender Regimentsarzt Dr. Neithardt, 3) Königl. Sekondelieutenant v. Raumer, 4) Königl. Premierlieutenant v. Oheimb, 5) Königl. Kreisgerichtsrath Freiherr v. Lützow, 6) Stadtrath Müller, 7) Stadtrath Döring, 8) Hauptlehrer an der Nikolaischule Sauer, 9) Maler Ebers, 10) Oberstallmeister a. D. und Großherzogl. Mecklenburg-Schwerin'scher Kammerherr v. Boddin, 11) Partikulier Hensel, 12) Pastor an der Strafanstalt Scheuner.

b) Als auswärtige wirkliche Mitglieder: 13) Herr Regierungsrath und Rittergutsbesitzer v. Hübel auf Klingewalde bei Görlitz. —

Dem Herrn ꝛc. Döring wurde die Entrichtung des Eintrittsgeldes erlassen, weil er bereits früher Mitglied war und nur wegen Krankheit ausgetreten ist.

VI. Es wurden die Dankschreiben: 1) des Legationsrathes und General-Konsuls König in Alexandrien, wegen seiner Ernennung zum Ehrenmitgliede; 2) der verwittweten Frau Polizei-Sekretär Schneider hier, wegen der ihr bewilligten Pension, zur Kenntniß der Versammlung gebracht.

VII. Die Universität Kiel hat den Antrag gemacht, mit ihr in Schriftenaustausch zu treten. Es wurde diese ehrenvolle Verbindung genehmigt.

VIII. Dem General-Sekretär ist von einem Einwohner in Seidenberg ein knollenartiges Gebilde aus der Braunkohle im böhmischen Dorfe Wustung mit der Versicherung übergeben worden, daß dasselbe aus der anstehenden Braunkohle

Digitized by Google

beim Ausbrechen der letzteren gewonnen worden sei. Die nähere Untersuchung ergab, daß das Gebilde der Knoten eines Hanfseiles sei, welcher mit feiner Braunkohlenmasse überzogen worden war; jedoch erschien dieser Fund interessant genug, um eine nähere Untersuchung zu veranlassen. Es unterzog sich der Polizeiverwalter Mütze in Seidenberg der Vernehmung der betheiligten Personen, und es erschien aus den desfallsigen Verhandlungen mit Gewißheit, daß jenes Seilstück, sowie mehrere andere dergleichen, nicht in der anstehenden Braunkohle, sondern beim Abladen der Braunkohle in der Wohnung des Konsumenten gefunden worden ist.

Es liefert dieser Hergang abermals den Beweis, wie vorsichtig man bei solchen räthselhaften Vorkommnissen verfahren muß.

IX. Die königlichen Oberbergämter in Breslau, Halle a. d. S., Dortmund und das königliche Bergamt Rüdersdorf haben auf unseren Antrag die unter ihnen stehenden Bergämter angewiesen, uns die in ihren Bergwerksrevieren vorkommenden Mineralien und Gebirgsarten für unsere Sammlung zu übersenden. Nur das königliche Oberbergamt in Bonn hat diesem Gesuche nicht stattgegeben.

Die aus Tarnowitz eingegangenen Gesteine sind bereits in der vorigen Hauptversammlung ausgestellt gewesen, und heute war eine vortreffliche Sammlung aus dem Steinkohlengebiete von Waldenburg ausgelegt.

X. Der Herr Inspektor Knobloch hier hat ein Manuskript von Johann George Volk über die Geschichte des im laubaner Kreise gelegenen Dorfes Oertmannsdorf (bis 1798 reichend) der Gesellschaft zum Geschenk überreicht.

Dieses Manuskript soll der Bibliothek einverleibt werden.

XI. Die Rechnung für das Gesellschaftsjahr von 1859/60 ist vom Herrn Bankvorsteher Illmann gelegt und von dem Ausschuß durch Herrn Stadtrath Mitscher revidirt worden. Da sich Erinnerungen gegen die Rechnung nicht ergeben haben, so wurde Herrn ꝛc. Illmann Decharge ertheilt.

XII. An Geschenken waren eingegangen und ausgelegt: 1) eine bedeutende Eiersammlung von den Herren Kreisgerichts-Direktor Peck in Templin, Kaufmann Peck in Magdeburg, Oberlehrer Dr. Peck in Lauban und Apotheker Peck hier; 2) Mineralien aus Karlsbad, vom Inspektor Knobloch hier; 3) Schwefelkies aus der Braunkohle von Hartau in Böhmen, von Herrn Kaufmann Harder in Berlin; 4) ein Nothosaurusknochen im Muschelkalk von Warthau bei Bunzlau, vom Herrn Kaufmann Klokke hier.

Den Geschenkgebern wurde der Dank der Versammlung votirt.

XIII. Herr Photograph Deplanque überreichte der Gesellschaft zwei sehr gelungene photographisch hergestellte Portraits vom Gesellschaftspräsidenten und vom Generalsecretair mit der Bitte, diese Bilder im Versammlungssaale aufzuhängen. Diese Bitte wurde gern gewährt, und der Vicepräsident stattete dem Herrn Deplanque den verbindlichsten Dank für dieses Geschenk ab.

XIV. Es ist die Einrichtung getroffen, daß die eingehenden Schriften im Gesellschaftssaale ausgelegt werden und daß zur Durchsicht das Versammlungslokal an jedem Freitage von 7 Uhr Abends ab geöffnet sein wird.

Seit der letzten Hauptversammlung waren theils durch Austausch, theils als Geschenke, theils durch Ankauf folgende Schriften eingegangen und aus-

Digitized by Google

gelegt: 1) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, Juli, August, September; 2) Annalen der Physik und Chemie, 1860, No. 9., 10., 11.; 3) der Fortschritt, XI. Jahrg., No. 37., 40, 41.—44., 45.—48.; 4) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins für den Netzdistrikt, 1860, No. 9.; 5) landwirthschaftl. Zeitung für Westphalen und Lippe, 1860, No. 24., 38.—42., 45., 46., 47. bis 50.; 6) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins zu Marienwerder u. Danzig, No. 10., 11., 12.; 7) Würzburger gemeinnützige Wochenschrift, X. Jahrg., No. 40.—43., 44.—48.; 8) Ueber Krystallformen, von Ritter von Zepharovich; 9) Lievländische Jahrbücher der Landwirthschaft, 14. Bd., 1. Heft; 10) Neues Jahrbuch für Mineralogie, 1860, Heft 5., 6.; 11) Breslauer Gewerbeblatt, Bd. VI., No. 22.—25.; 12) Frauendorfer Blätter, 1860, No. 37., 38., 39. bis 41., 42.—44., 45.—48., 49, 50., 51.; 13) Hühnerologisches Monatsbl., 1860, No. 10., 11., 12.; 14) Anzeiger für Kunde d. deutschen Vorzeit, 1860, No. 9., 10., 11.; 15) Uebersicht von der Produktion der Bergwerke, Hütten u. Salinen in dem preußischen Staate im Jahre 1859; 16) Jahresbericht des ärztlichen Vereins in Frankfurt über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse von der freien Stadt Frankfurt, 1860; 17) Schriften der königlich physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg, 1. Jahrg.; 18) a. Chronik der Universität Kiel, 1860, b. Schriften der Universität Kiel; 19) Klinik des akuten Gelenk-Rheumatismus, von Lebert; 20) Sitzungs-Berichte der königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften, 1860, Heft 3.; 21) 27. Verzeichniß der Buch- und Antiquarien-Handlung von Weber in Berlin; 22) Magazin für die gesammte Thierheilkunde, Jahrgang 26, Heft 4.; 23) Neues Jahrbuch für Pharmacie, Bd. XIV., Heft 4., 5.; 24) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, Theil 2., Heft 4.; 25) Ventes périodiques de livres de science de literature; 26) Centralblatt f. d. gesammte Landeskultur, Jahrgang X.; 27) Beschreibung von Oertmannsdorf (Manuskript), Geschenk des Herrn Oekonomie-Insp. Knobloch; 28) a. Nouveaux mémoires de la société impériale des naturalistes de Moscou, Tom. XIII., No. I.; b. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, 1860, No. II.; 29) Von der königlich bayrischen Akademie der Wissenschaften: a. Die fossilen Ueberreste von nackten Dintenfischen, von Wagner; b. Beiträge zur Kenntniß der Entomostraceen, von Fischer; c. Moleculäre Vorgänge in der Nervensubstanz, von Emil Harleß; d. Ueber die Zusammensetzung eines Gletscherschlammes vom Dachstein am Hallstädter See, von Vogel; e. Denkrede auf A. v. Humboldt, von v. Martins; f. Einleitende Worte zur Geburtstagsfeier des Königs Maximilian, von Müller; g. Gelehrte Anzeigen, No. 49., 50.; 30) a. Geheime Rath Dr. Diel, eine biographische Skizze von Dr. Spengler; b. Balneologische Zeitung, 9. Bd., von Dr. Spengler, Geschenke des Herrn Verfassers; 31) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins für die Provinz Sachsen, No. 10; 32) Flora von Deutschland, Bd. VIII., Jahrg. 9. u. 10.; 33) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin, Bd. XII., Heft 1.; 34) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, No. 408.—423., 424.—439.; 35) a. Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft vom 2., 3. und 4. August 1858; b. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, Bd. XVII.; 36) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreußen, 1860, No. 10.; 37) a. Zeitschrift des Vereins für Geschichte und Alterthum Schlesiens, 3. Bd., 1. Heft;

Digitized by Google

b. Codex diplomaticus Silesiae, herausgegeben von dem Verein für Geschichte und Alterthum Schlesiens.

Hiermit wurde die Verhandlung geschlossen.

Geschehen w. o.

v. Möllendorff. Schütt. Kleefeld.

Verhandelt Görlitz, den 5. April 1861.

In der heutigen, zahlreich besuchten Hauptversammlung der naturforschenden Gesellschaft theilte der Vorsitzende mit, daß das wissenschaftliche Leben der Gesellschaft im verflossenen Winter ein sehr erfreuliches gewesen sei. Die freundlichen Räumlichkeiten des Museums, noch mehr aber die gediegenen, ansprechenden und belehrenden Vorträge, welche gehalten worden sind, haben eine sehr große Frequenz der Versammlungen herbeigeführt, so daß sie mit Befriedigung auf das verflossene Wintersemester zurückblicken könne. An Vorträgen sind gehalten worden: 1) über Italien, vom Herrn Oberlehrer Heinze; 2) über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte und über Bernsteingräberei des Samlandes, vom Generalsekretär; 3) über Photographie, vom Herrn Luban; 4) über Blattwespen und über die Flora des Riesengebirges, vom Herrn Peck; 5) über Wasserstoff und über das St. Elmsfeuer, vom Herrn Kleefeld II.; 6) über die Schlangen der Oberlausitz, vom Generalsekretär; 7) über Carlsbad, vom Gesellschaftspräsidenten; 8) über den Igel und über Pflanzengeographie, vom Herrn Lehrer Baenitz; 9) über die Bewegung der Geschosse, vom Herrn v. Wittenburg; 10) über die Farben der Wärme, vom Herrn Dr. H. Schmidt; 11) über das Riesengebirge, vom Herrn Dr. Schindler; 12) über den Schnee, vom Herrn Kreisgerichtsrath Fritsch; 13) über Japan, vom Herrn Dr. Blau; 14) über den Tabak und über den Zucker, vom Herrn Lehrer Kaufmann; 15) über die Ackererden, vom Stadtrath Jacobi; 16) Physische Vorgänge im gesunden und kranken Organismus, vom Herrn Dr. Reimer. — Diesen Herren, welche sich bei den Vorträgen betheiligt haben, wurde der Dank der Gesellschaft votirt.

Auch die Versammlungen der Sektionen sind regelmäßig abgehalten und ziemlich zahlreich besucht worden. Erfreulich ist es hierbei, daß auch die medicinische Sektion eine erhebliche Thätigkeit entwickelt hat.

Es wurde ferner mitgetheilt, daß der Umzug der Sammlungen vollendet und letztere im neuen Lokale zweckmäßig aufgestellt sind.

Der Vorstand hat sich hierbei zum großen Vortheil unserer Kasse und der zu transportirenden Gegenstände des Packträger-Instituts bedient, und es hat sich hierbei letzteres außerordentlich bewährt. Für die große Mühe und Sorgfalt, welche Herr Peck bei dem Umzuge und beim Aufstellen der Sammlungen gehabt hat, sowie für die ihm dadurch entstandene Mehrarbeit wurde demselben der Dank der Gesellschaft votirt und ihm eine Gratifikation von 20 Thlr. bewilligt.

Der Herr Bibliothekar Jancke ist bei dem Umzuge der Bibliothek thätig gewesen, letztere ist jedoch noch nicht geordnet, weshalb das Bibliothekszimmer heute noch nicht geöffnet werden konnte. Ihm sowohl, als dem Herrn Klee-

Digitized by Google

feld II., welcher bei dem Umzuge und dem Aufstellen der Sammlungen bereitwilligst thätige Hülfe geleistet hat, wurde der Dank der Gesellschaft bereitwilligst votirt.

Der von dem Baurath Hamann aufgestellte Revisions-Anschlag über die Kosten des Hausbaues konnte der Versammlung nicht vorgelegt werden, weil er dem hiesigen Magistrat eingereicht worden ist und wurde deshalb nur mitgetheilt, daß die Baukosten incl. Zinsen des Baukapitals während der Bauperiode und incl. der Gerichtskosten 14120 Thaler betragen haben. Zur Deckung derselben seien, außer den schon früher erwähnten 10,000 Thalern vom Herrn Premierlieutenant Ohle noch 3000 Thlr., und vom Herrn v. Losinsky noch 1000 Thlr. hergegeben worden, so daß sich die Hypothekenschulden der Gesellschaft gegenwärtig auf 14,000 Thlr. belaufen.

Der Rest der Baukosten und die Kosten der innern Einrichtung der Gesellschafts- und Sammlungsräume sind dadurch beschafft worden, daß, nach dem Beschlusse des Ausschusses, die sämmtlichen Werthpapiere der Gesellschaft, jedoch ausschließlich zweier österreichischer Grundentlastungs-Obligationen über je 100 Gulden, umgesetzt worden sind. — Somit sind sämmtliche Gelder für das Haus, das Kabinet ꝛc. beschafft, und da die Zinsen der aufgenommenen Kapitalien vollständig gedeckt sind, auch ein Theil der Schuld jährlich amortisirt wird, so können wir in der That mit Befriedigung auf die Vollendung unseres Werkes blicken.

Es wurde ferner mitgetheilt, daß der im Saale befindliche Schüttofen sich außerordentlich bewährt habe. Er sei am 7. November v. J. angezündet und am 6. d. M. ausgemacht worden. Während dieser Zeit sei die Temperatur im Saale nie unter Null gekommen und durch die Verstärkung der Heizung mittelst Holz und Koaks in dem Etagenofen sei stets für die Versammlungen eine angemessene Temperatur hergestellt worden. Die Kosten der Heizung hatten pro Tag 3 Sgr. 6 Pf. betragen und nach Abrechnung des Antheils der Friedrich-Wilhelm-Stiftung habe der Gesellschaft die Heizung im Ganzen 12 Thlr. — Sgr. 6 Pf. gekostet, während die Kosten derselben in dem alten Lokale, ungeachtet es kleiner war und selten erwärmt werden konnte, gewöhnlich 15 Thlr. pro Winterhalbjahr betragen haben. Somit ist zu wünschen, daß die Schüttöfen sowohl in Privat- als öffentlichen Lokalen immer mehr Eingang finden mögen.

Ein ähnliches günstiges Resultat konnte von der Beleuchtung mittelst Gasflammen mitgetheilt werden.

Auf vorgegangene Anmeldung wurden mittelst Ballotage aufgenommen:

a. Wirkliche einheimische Mitglieder die Herren: 1) Partikulier Kluge; 2) Maurermeister Grunert; 3) Lehrer Braun; 4) Städtischer Sparkassen-Rendant Berg; 5) Kaufmann Rudolph Elsner; 6) Kaufmann Simon Pollack; 7) Kaufmann H. Martini; 8) General-Agent A. Krause; 9) Kaufmann W. Stock; 10) Kaufmann Theodor Röder; 11) Louis Friedländer; 12) Färbereibesitzer Carl Jancovius; 13) Buchhalter R. Herrmann.

b. Wirkliche auswärtige Mitglieder die Herren: 14) Rittergutsbesitzer von Wolff auf Krischa; 15) Gutsbesitzer G. Hauffe in Löbau; 16) Rittergutsbesitzer Lieutenant Behm auf Weigersdorf bei Niesky; 17) Gutspachter Kreydt in Hennersdorf bei Görlitz.

Außerdem genehmigte die Versammlung die in Folge des fünfzigjährigen Jubiläums der Gesellschaft durch den Ausschuß bewirkte Aufnahme

Digitized by Google

c. Als Ehrenmitglied: 18) des Fürsten Anatole von Demidoff, Grafen von San Donato in Paris.

Der Versammlung konnte sofort das Dankschreiben des Herrn Fürsten vom 23. März c. vorgelegt werden.

Dagegen hat die Gesellschaft seit der letzten Hauptversammlung verloren:

a. An wirklichen Mitgliedern die Herren: 1) Thierarzt Haering hier, durch den Tod; 2) Lieutenant Constantin Rohr hier, durch freiwilligen Austritt; 3) Dr. med. Sander hier, wegen Wegzuges; 4) Postsekretär Schmidt, wegen Versetzung; 5) Partikulier Thomas hier, durch den Tod.

b. An Ehrenmitgliedern: 6) Herrn Vermessungs-Revisor Waege in Breslau, durch den Tod.

Letzterer zählte viele Freunde unter uns, und hat sehr viel für die Gesellschaft gethan. Für das Vermessungswesen der Provinz ist er für den Augenblick grade unersetzlich. Und so bedauern ihn denn viele als Freund und Beamten, sein Andenken wird bei vielen von uns unauslöschlich sein.

Der Versammlung wurde das Dankschreiben des Studiosus Kuhn wegen seiner Ernennung zum korrespondirenden Mitgliede mit dem Bemerken vorgelegt, daß dieser strebsame junge Naturforscher uns baldigst mit einer Abhandlung über den Löbauer Berg erfreuen werde.

Es wurde beschlossen, die vorhandenen physikalischen Apparate und Modelle dem hiesigen Magistrate als Geschenk zur Vertheilung an die städtischen Schulen zu überweisen.

An Geschenken waren eingegangen: 1) vom Herrn Rittergutsbesitzer Starke auf Ullersdorf bei Sorau, Blätterabdrücke aus seinem Braunkohlenbergwerke. Dieselben sind an den Professor Dr. Goeppert in Breslau zum Bestimmen gesendet worden; 2) vom Herrn Inspektor Zimmermann aus Kuttlau bei Glogau, durch Herrn Knobloch hier 2 in Kuttlau ausgegrabene Urnen; 3) vom Herrn Konrektor König in Ratibor ein im Oderthale gefundener Stoßzahn eines Mammuths, sowie Leinwandstreifen von einer ägyptischen Mumie; 4) vom Herrn Bischof Breutel in Herrnhut flora germanica exicata cryptogamia Centurie II.; 5) vom Herrn Marine-Intendantur-Rath Richter aus Danzig Konchylien, Korallen und einige Seethiere aus dem indischen Ocean, sowie ein Exemplar eines kleinen Vogels; 6) vom Herrn Apotheker Kleefeld Konchylien; 7) vom Herrn Kreisgerichtsrath Fritsch ein Pilz; 8) vom Herrn Lehrer Baenitz lausitzische Pflanzen; 9) vom Herrn Zeichnenlehrer Kaderfch einige Mineralien; 10) vom unterzeichneten Generalsekretär mehrere Petrefakten und in Gemeinschaft mit Herrn Peck eine Kohl- und Blaumeise; 11) von Herrn Maler Link hier die kleine Humboldt-Büste.

Den Herren Geschenkgebern wurde der Dank der Gesellschaft votirt.

Es wurde beschlossen: 1) mit dem Gewerbeverein in Bamberg, 2) mit der landwirthschaftlichen Gesellschaft in Oldenburg in Verbindung zu treten und auf den Vorschlag des Dr. Flügel in Leipzig, eine Verbindung mit folgenden amerikanischen Gesellschaften anzubahnen, eingegangen: 3) Am. academie of arts and sciences society of natural history of Boston; 4) Am. association for advancements of sciences of Cambridge; 5) Elliot-society of natural history of Charlestown; 6) Ohio-state board of agricultur of Columbus; 7) State university of Jowa of Jowa; 8) Am.-journal of science of Newhaven; 9) State university of Arcansas of Little-Rock; 10) Academy of natural

Digitized by Google

sciences of New-Orleans; 11) A.-geographical society lyceum of natural history of New-York; 12) Academy of natural sciences Am. philos. society of Philadelphia; 13) Calif.-academy of natural sciences of St.-Francisco; 14) Academy of sciences of St.-Louis; 15) University of Chile of St.-Jago; 16) University-state patent office etc. of Washington.

Das Präsidium wurde ermächtigt, über den Verkauf des im Kabinet befindlichen Portraits des Grafen v. Zinzendorf mit der Brüdergemeinde zu Herrnhut in Verbindung zu treten und event. den Kauf abzuschließen.

In Betreff der Benutzung des Gesellschaftslokales während des Sommerhalbjahres wurde beschlossen, a. daß die Sammlungen dem Publikum an jedem Sonnabend Nachmittag von 2 bis 4 Uhr geöffnet sein sollen; b. daß dasselbe mit der Bibliothek stattfinden und c. daß jeden Sonnabend, Nachmittags von 2 bis 5 Uhr, der Saal für die Gesellschaftsmitglieder geöffnet sein soll, um die eingegangenen und auszulegenden Schriften lesen zu können. Auch wurde eine Summe von 20 bis 25 Thlr. zur Anschaffung von naturwissenschaftlichen Zeitschriften und Broschüren, welche ebenfalls ausgelegt werden sollen, bewilligt. Diese Arrangements sollen durch die Lokalblätter bekannt gemacht werden.

Sodann wurde mitgetheilt, daß aus dem Erlöse der Verloosungen von Lithographieen die Kolossalbüsten von Humboldt, Bercellius, Karl Ritter und Thaer angeschafft und in dem Saale angebracht seien.

Folgende Bücher waren eingegangen und zur Ansicht ausgelegt: 1) Programm des hiesigen Gymnasiums vom 2. Januar 1861; 2) Annalen der Physik u. Chemie, No. 12., 1861 No. 2.; 3) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen, XVII. Jahrg., No. 11. u. 12., Titelbl. nebst Inhaltsverzeichniß, XVIII. Jahrgang No. 2., 3., 4.; 4) Zehnter Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Hannover von 1859/60; 5) a. Chronik der Universität Kiel, 1854 bis 1858; b. Schriften der Universität Kiel, Bd. I. bis V.; 6) Zeitschr. für allgem. Erdkunde, IX. Bd., Heft 4., 5., 6.; 7) Neues Jahrbuch der Pharmacie, Bd. XIV., Heft 6, Bd. XV., Heft 1.; 8) Würzburger gemeinnützige Wochenschrift, 1860, No. 49. bis 52. incl. Titelblatt u. Inhaltsverzeichniß, 1861, XI. Jahrgang, No. 1. bis 8.; 9) Hauptverwaltungsbericht der Stadt Görlitz, Geschenk des Magistrats; 10) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins für den Netzdistrikt, 1860 No. 10., 1861 No. 1.—3.; 11) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Bd. XI., XIII., XIV., XV.; 12) Breslauer Gewerbeblatt, Bd. VI. No. 26., nebst Inhaltsverzeichniß, Bd. VII. No. 1.—6.; 13) Landwirthschaftliche Zeitung für Westphalen und Lippe, Jahrgang XVII. No. 52., Jahrg. XVIII. No. 1.—3.; 14) Landwirthschaftliche Jahrbücher aus Ostpreußen, Jahrg. 22., Heft Octbr.—Decbr. 1860; 15) Georgine, Jahrg. 1860, Heft 5. u. 6., 1861 Heft 1.; 16) Mittheil. d. landw. Centralvereine zu Marienwerder u. Danzig, 29. Jahrg., Heft 1.—3.; 17) Hühnerolog. Monatsbl., 1861 No. 1.—3.; 18) Vom Centralverein für Rheinpreußen: a. Landwirthschaftl. Mittheilungen, V. Jahrg. No. 23., 24., VI. Jahrg. No. 1.—3.; b. Zeitschrift, 1861 No. 1.—3; 19) Landwirthschaftlicher Kalender pro 1861 vom landwirthschaftlichen Verein für Tirol und Vorarlberg; 20) Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde, Bd. VIII.; 21) Mittheilungen des Hanauer Bezirksvereins für hessische Geschichte und Landeskunde, No. 1. u. 2.; 22) Programm der Realschule zu Kassel pro 1859; 23) Periodische Blätter der Geschichts- und Alterthumsvereine, 1860, No. 13.—16.; 24) Naturwissenschaftliche Zeitschrift

Digitized by Google

der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, Bd. I., Heft 2., 3., 4.; 25) Erläuterungen zur Sammlung für das Studium der mineralogischen Eigenschaftslehre von Zepharowich in Krakau, Geschenk des Verfassers; 26) Fortschritt, Zeitschrift für Handel, Gewerbe und Landwirthschaft, XI. Jahrg., Titelblatt nebst Inhaltsverzeichniß, XII. Jahrg. No. 1.—12.; 27) Magazin für die gesammte Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig in Berlin, XXVII. Jahrg., 1. Quartal, Heft 1., Geschenk vom Ehrenmitgliede Gurlt; 28) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, 1860, III.; 29) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande u. Westphalens, XVII. Jahrg., Heft 1. u. 2.; 30) Bulletin de la société des sciences naturelles de Neufchatel, Tom. V.; 30) Bericht der St. Gallen'schen naturwissenschaftlichen Gesellschaft pro 1858/60; 32) Atti della societa italiana di scienze naturali, Milano, Vol. II., fasc. II.; 33) Verhandlungen der k. k. geologischen botanischen Gesellschaft in Wien, 1860, Bd. X.; 34) Neues Jahrbuch der Mineralogie ꝛc., 1861, Heft 7., 1861, Heft 1.; 35) Vom Gewerbeverein in Bamberg: a. Bericht pro 1858/60, b. Wochenschrift, X. Jahrg. No. 1.—8., 36) Die Biene, XI. Jahrg. No. 1.—10.; 37) Abhandlungen des landw. Vereins zu Liegnitz pro 1860; 38) Frauendorfer Blätter, 1861, No. 4.—9.; 39) Handbuch der Chemie, von Köhler, I. Abth.; 40) Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit, vom german. Museum in Nürnberg pro 1860 No. 12., 1861 No. 1.; 41) Magnetische und meteorologische Beobachtungen in Prag von 1860; 42) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin; 43) Ueber Hopfenbau, von Flattau; 44) Landwirthschaftliches Centralblatt für Deutschland, von Dr. Wilda, 1861, Heft 1. u. 2.; 45) Jahresbericht des physikalischen Vereins in Frankfurt a. M., pro 1859/60; 46) Landwirthschafts-Blatt für Oldenburg, III. bis VIII. Jahrgang, 3. Bd.; 47) Der zoologische Garten von der zoologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M., II. Jahrg., No. 1. bis 6.; 48) Programm des Gymnasiums in Görlitz vom 27. März 1861; 49) Zwanzigster Jahresbericht über das Museum Francisco Carolinum; 50) Encyclopädie der gesammten Naturwissenschaften ꝛc., von Schneider u. Schmidt, 3. Bd.

Hiermit wurde die Versammlung geschlossen.

Geschehen w. o.

v. Möllendorff. Dr. Kleefeld.

Verhandelt Görlitz, den 12. Oktober 1861.

Die heutige Hauptversammlung der naturforschenden Gesellschaft wurde durch den Vicepräsidenten Dr. Schütt eröffnet, mit dem Hinweis auf den großen Verlust, den die Gesellschaft soeben durch den Tod ihres verdienten Präsidenten erlitten habe. Es kam Folgendes zur Verhandlung:

I. Die Gesellschaft hat an Mitgliedern verloren:

a) das Ehrenmitglied Direktor Anton durch den Tod;

b) von wirklichen Mitgliedern: 1) ihren Präsidenten, den Königl. Oekonomie-Kommissions-Rath von Möllendorff durch den Tod, 2) den Stallmeister von Hünefeld durch Austritt, 3) den Kaufmann Th. Emil

Digitized by Google

Frentzel in Leipzig wegen Wegzuges, 4) den Gutsbesitzer Friedrich Frentzel in Berna wegen Wegzuges, 5) den Kaufmann Aemilius Horn, welcher, unter Uebersendung eines Stein-Feldhuhns als Geschenk, seinen Austritt angemeldet hatte, 6) den Pastor Rehfeld, welcher seinen Austritt als wirkliches Mitglied angemeldet und um Aufnahme als korrespondirendes Mitglied ersucht hat.

II. Es hatten sich zum Eintritt als Mitglieder gemeldet und zwar:

a) als wirkliche Mitglieder: die Herren 1) Bürgermeister Richtsteig, 2) Photograph Ackermann, 3) Stockfabrikant Julius Steffelbauer, 4) Landsteueramts-Kalkulator Theodor Reuschel, 5) Dr. Paul, 6) Gutsbesitzer Kurt Stein-Jacobi in Schlauroth, 7) Gutsbesitzer Paul Stein-Jacobi in Schlauroth, 8) Hausbesitzer Welzer hier, 9) Kaufmann H. Hilger, 10) Ingenieur Richard Lüders, 11) Partikulier J. H. Gertz, welcher schon früher Mitglied war, 12) Rittergutsbesitzer C. H. Pohlank, 13) Konditor Theodor Gericke, 14) Rentier Köllner, 15) Rentier Kühn, 16) Obersteuer-Kontrolleur Lüdersdorff, 17) Buchhalter Robert Schiller, 18) Eisenbahn-Stations-Vorsteher Rehberg, 19) Kämmerer Laurisch, 20) Rittmeister a. D. Meusel, 21) Stadtrath Bredo, 22) Kaufmann Ernst Schultze jun.

b) als korrespondirende Mitglieder: die Herren 1) Oberförster Scheden in Hoyerswerda, 2) Feldmesser Pohl in Hoyerswerda, 3) Pastor Rehfeld in Rauscha.

Die Wahl erfolgte durch Ballotage und es wurde danach die Aufnahme des Photographen Ackermann abgelehnt. Alle übrigen genannten Personen wurden aufgenommen und beschlossen, daß 1) dem J. H. Gertz hier, welcher schon früher das Eintrittsgeld einmal bezahlt hat, dasselbe jetzt zu erlassen sei; 2) der Pastor Rehfeld in Rauscha, welcher von den wirklichen zu den korrespondirenden Mitgliedern übergetreten ist, die übliche Gebühr für das Diplom als korrespondirendes Mitglied nicht zu zahlen hat.

III. Der Vicepräsident, welcher anderweite Abhaltungen hat, ersucht den Generalsekretair während seiner Abwesenheit den Vorsitz zu übernehmen.

IV. Der Generalsekretair trägt vor, daß der Ausschuß in Anregung gebracht habe, die Grabstätte des verstorbenen Präsidenten, Oekonomie-Kommissions-Rathes von Möllendorff, auf Kosten der Gesellschaft herstellen zu lassen. Die gefertigten Projekte wurden vorgelegt und die Versammlung beschließt: die Grabstätte des ꝛc. von Möllendorff auf würdige Weise auf Kosten der Gesellschaft herstellen zu lassen; die Begräbnißkosten zu übernehmen und eine fortlaufende Unterstützung der Familie von Möllendorff in Höhe von 50 Thlr. aus der Gesellschafts-Kasse auf Wiederruf zu bewilligen.

V. Den Vorschlag des Ausschusses, das Stiftungsfest der Gesellschaft dieses Jahr ausfallen zu lassen, hält die Versammlung für angemessen.

VI. Die Versammlung erklärt sich mit dem von dem Präsidium und dem Ausschuß aufgestellten Etat für das Jahr 1861/62 einverstanden.

VII. Der Generalsekretair erwähnte, daß der Ausschuß beschlossen habe, den Königl. Oberstlieutenant von Zittwitz als Präsidenten der Gesellschaft in Vorschlag zu bringen und daß dies Nachmittag vor der vorzunehmenden Wahl noch besonders bekannt gemacht werden wird.

VIII. Die Versammlung wird in Kenntniß gesetzt, daß es wünschenswerth sei, das Gesellschafts-Gebäude zu vergrößern und daß von dem Präsidium bereits Anfragen an den Magistrat wegen Ueberlassung des Bauplatzes ergangen

Digitized by Google

sind. Das bereits Veranlaßte wurde von der Gesellschaft genehmigt und das Präsidium ermächtigt, die übrigen erforderlichen vorbereitenden Schritte zu thun.

IX. Es wird beschlossen, mit den Freitags-Abend-Versammlungen den 25. Oktober den Anfang zu machen. Der Generalsekretair ersucht die Mitglieder, Vorträge zu übernehmen und dieselben vorher dem Präsidium anzumelden.

X. Das Gesuch des akademischen Lesevereins in Wien um Uebersendung der Schriften der Gesellschaft wurde mitgetheilt und von der Versammlung genehmigt, daß demselben die Abhandlungen übersendet werden.

XI. Es wurde mitgetheilt, daß ein für die Gesellschaft nicht mehr brauchbarer Schrank an den botanischen Garten für den Preis von 3 Thlr. verkauft worden sei. Die Versammlung genehmigte dies.

XII. Die Versammlung wurde von der Danksagung des Magistrats und des Direktors der Bürgerschule für geschenkte physikalische Instrumente in Kenntniß gesetzt.

XIII. Die seit der letzten Hauptversammlung eingegangenen Geschenke waren im Saale ausgestellt. Es waren namentlich eingegangen: 1) Urnen und Thongeräthe, vom Gutsbesitzer Starke; 2) a. zwei Mumien von Krokodillen, b. ein Ei des Pelikan, c. zwei sogen. Rosen von Jericho, d. einige Meerballen, vom Partikulier von Gersdorf; 3) eine große Urne, welche im Dominial-Forst zu Hänichen bei Kottbus gefunden, vom Gutsbesitzer Thieme; 4) ein ausgestopftes Krokodill, vom Legationsrath König in Alexandrien übersandt; 5) circa 100 Stück ausgestopfte Vögel, vom Dr. Böttcher in Quolsdorf; 6) eine ausgezeichnete Suite exotischer Vogelbälge, vom Kaufmann Ephraim; 7) eine sehr schöne Sammlung ausgestopfter Vögel und Eier, von den Herren Stein-Jacobi in Schlauroth; 8) ein Stein-Feldhuhn vom Kaufmann Horn hier; 9) eine Suite Mineralien vom Bergamt Bochum; 10) desgl. aus dem Revier Siegle; 11) desgl. aus dem Bleiberger Reviere; 12) eine Suite Mineralien aus dem Bezirk Niederbardenberg; 13) desgl. aus dem Eifel-Reviere; 14) desgl. aus dem Bezirke Mayen; 15) desgl. aus dem Bezirke Brühl; 16) desgl. aus dem Bezirke Rudersdorf; 17) desgl. aus dem Judereviere bei Stollberg. Es wurde den Geschenkgebern durch Aufstehen von den Sitzen der Dank der Gesellschaft votirt.

XIV. Hierauf wurden die in den Beilagen enthaltenen Jahresberichte, a) des Generalsekretairs, b) des Kabinets-Inspektors, c) der Oekonomie-Sektion, d) der geographischen Sektion, vorgetragen und demnächst die Vormittags-Versammlung geschlossen.

Geschehen wie oben.

Kleefeld I.

Verhandelt Görlitz, den 12. Oktober 1861.

Die heutige Nachmittags-Versammlung der naturforschenden Gesellschaft wurde wieder durch den Vicepräsidenten Direktor Schütt eröffnet, welcher die Mitglieder damit bekannt machte, daß zunächst die Wahl der Beamten und der Ausschußmitglieder vorgenommen werden soll. Derselbe theilte ferner mit, daß der Ausschuß den Königlichen Oberstlieutenant a. D. Herrn von Zittwitz als Gesellschafts-Präsidenten in Vorschlag bringe.

Digitized by Google

Hierauf erfolgte die Wahl auf Stimmzetteln. Zur Prüfung derselben wurden von Seiten des Vorsitzenden die Ausschußmitglieder Heinze, Schindler und Tietz ersucht.

Das Resultat der Wahl war Folgendes: Präsident Oberstlieutenant von Zittwitz, Vicepräsident Direktor Schütt, General-Sekretair Dr. med. Kleefeld, Vice-General-Sekretair Dr. Hartmann Schmidt, Bibliothekar Privatgelehrter Jancke, Kassirer Bankvorsteher Illmann, Kabinets-Inspektoren Apotheker Peck, Lehrer Kadersch, Apotheker Kleefeld, Haus-Inspektor Stadtrath Scherpe. Ausschuß-Mitglieder: Apotheker Struve, Dr. Schindler, Kaufmann Hecker, Oberstlieutenant Tietz, Strafanstalts-Direktor Noß, Oberlehrer Heinze, Gewerbeschul-Direktor Romberg. Stellvertreter: Buchhändler Remer und Dr. Blau.

Während die Ausschußmitglieder damit beschäftigt waren, das Resultat der Beamtenwahl zu finden, trug der Bibliothekar den Jahresbericht vor. Hierauf wurde der anliegende Jahresbericht der medicinischen Sektion mitgetheilt.

Die Versammlung bewilligte für die am 18. Oktober zu veranstaltende Illumination des Museums die Kosten im Betrage von 6 Thlr.

An Schriften waren seit der letzten Hauptversammlung eingegangen: 1) a. Die Algen Sachsens v. Professor Rabenhorst, b. Zeitschrift „Hedwigia" No. 5. 6. 7., c. Alphabetisches Verzeichniß der Gattungen und Arten von Algen und Bacillarien Sachsens, d. Provisorische Statuten für den Wittwen- und Waisenfonds mittellos verstorbener Naturforscher Europa's; 2) Illustrirter Handatlas für Freunde der Erdkunde von Schade, 3. Lieferung; 3) Breslauer Gewerbeblatt, Bd. VII., No. 7.—10., 12.—19.; 4) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, Bd. X., Heft 1. bis 6., Bd. XI., Heft 1.; 5) Hühnerologisches Monatsblatt pro 1861, No. 4. bis 9.; 6) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer, Bd. XV., Heft 2. bis 6., Bd. XVI., Heft 1. 2.; 7) Vereinigte Frauendorfer Blätter, Jahrgang 1861, No. 10. bis 34.; 8) Gemeinnützige Wochenschrift vom polytechnischen Verein in Würzburg, Jahrg. XI., No. 9. bis 35.; 9) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins zu Marienwerder und Danzig, Jahrg. 29., Heft 4. bis 9.; 10) Jahresbericht der Wetteraui'schen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau pro 1858 bis 1860; 11) Annalen der Physik und Chemie, von Poggendorf, Bd. CXII. No. 3. bis 8.; 12) Zeitschrift „Aus der Natur", Leipzig No. 1. bis 31., 33. bis 40.; 13) „Bonplandia", Zeitschrift für die gesammte Botanik, Jahrg. IX., No. 1. bis 16.; 14) Flora Deutschland's, von v. Schlechtendal, Bd. XVIII., Heft 11., 12., Bd. XIX., Heft No. 1., 2.; 15) Korrespondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg; 16) Luna teidel nowe, von W. Plates; 17) Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit vom germanischen Museum in Nürnberg, Jahrg. 1861, No. 3. bis 8.; 18) Abhandlungen des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Heft XIV. pro 1859; 19) Sitzungsberichte der königl. bayerschen Akademie der Wissenschaften in München, 1860, Heft 4. u. 5.; 20) X. Jahresbericht des Werner-Vereins in Brünn, 1860; 21) Neues Magazin für die gesammte Thierheilkunde von Gurlt u. Hertwig, Jahrg. 27., Quartalheft 2., 3.; 22) „Georgine", landwirthschaftliche Zeitschrift vom Central-Verein für Litthauen und Masuren in Gumbinnen, Jahrg. 1861, No. 2., 3.; 23) Landwirthschaftliches Centralblatt für Deutschland von Dr. Wilda, Jahrg. 1861, No. 3. bis 8.;

Digitized by Google

24) a. 5. Jahresbericht der landwirthschaftlichen Versuchsstation in Möckern, b. Mittheilungen derselben pro 1860 No. 6., pro 1861 No. 1. bis 4.; c. Anleitung zur zweckmäßigen Futtermischung für Milchkühe; 25) Landwirthschaftliche Zeitung für Westphalen und Lippe, Jahrg. 18., No. 14. bis 39.; 26) Landwirthschaftliches Blatt für das Herzogthum Oldenburg, 1861, No. 1. bis 13.; 27) Der Fortschritt, Zeitschrift für Handel, Gewerbe und Landwirthschaft, Leipzig, Jahrgang 12., No. 14. bis 32.; 28) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins für Rheinpreußen, Jahrgang 1861, No. 4. bis 7.; 29) Neues Lausitzisches Magazin, Bd. 38., Heft 1., 2.; 30) Verhandlungen und Arbeiten der ökonomisch-patriotischen Societät der Fürstenthümer Schweidnitz u. Jauer; 31) Zeitschrift der königl. phykalischen Gesellschaft in Königsberg i. Pr., Bd. I., Heft 2.; 32) Lotos, X. Jahresbericht vom naturhistorischen Verein in Prag; 33) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins für die Provinz Sachsen, Bd. XVIII., Heft 5., 7., 8.; 34) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Geologie, Jahrg. 1861, Heft 2., 3., mit Beilage: „Ueber die Ursache der Erderschütterungen" und Heft 4.; 35) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Provinzialvereins für die Mark Brandenburg und Niederlausitz, Bd. XVII., Heft 1., 2.; 36) Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe, Heft 4., pro 1860; 37) Verhandlungen der k. k. leopoldinisch-karolinisch-deutschen Akademie der Naturforscher in Jena, Bd. 28.; 38) Verhandl. des botan. Vereins f. d. Prov. Brandenburg, II. Heft pro 1860; 39) Zehnter Bericht des geognostisch-montanistischen Vereins für Steiermark; 40) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft in Sondershausen, XX. Jahrgang; 41) Dritter Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden d. Naturwissenschaften in Gera; 42) Jahresbericht des frankfurter ärztlichen Vereins, III. Jahrg.; 43) Sitzungsbericht der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften in München, 1861, Heft 1.; 44) Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, II. Bd., 1. Heft; 45) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von dem naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle, Bd. XII., XVI., XVII., Heft 1.—4.; 46) a. Chronik der Stadt Greiffenberg in Schlesien, b. Homanni, Atlas germania specialis, Tom. II., anno 1753; 47) Mittheilungen des landwirthschaftl. Centralvereins für den Netzdistrikt in Bromberg, No. 4., 5., 6.; 48) Carlsbader Kur-Katechismus, von Dr. Kronser, Geschenk des Verfassers; 49) Grundzüge einer Hyetographie, von Sonklar, Geschenk des Verfassers; 50) Niederländisch Ost- und Westindien, von Friedemann, Geschenk des Verfassers; 51) Landwirthschaftliche Jahrbücher aus Ostpreußen, XIII. Jahrg.; 52) Der nördliche gestirnte Himmel, von Reuter, Geschenk des Kassirer Kretschmar; 53) Doktor-Dissertation de ontozois; 54) Flora columbiae specimina selecta, 3. und 4. Lieferung; 55) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin, Bd. XI., Heft 3.; 56) Baltische Studien, Jahrgang XVIII., Heft 3.; 57) Württemberger naturwissenschaftliche Jahreshefte, Jahrgang XVII., Heft 1., 2. und 3.; 58) Atti della societa Italiana de scienze naturale, Vol. II., fasc. III., IV., Vol. III., fasc. I., II.; 59) Mémoires de l'Académie impériale de Dijon, 1860; 60) Das Markgrafthum Oberlausitz, vom Lehrer Mischke, Geschenk des Verfassers; 61) Flora der östlichen Niederlausitz, vom Lehrer Baenitz, Geschenk des Verfassers; 62) Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Graubünden, VI. Jahrg.; 63) Bericht der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. Br., Bd. II., Heft 3.; 64) Vierzehnter Bericht des naturhistorischen

Digitized by Google

Vereins in Augsburg; 65) Neue Schriften der naturhistorischen Gesellschaft in Danzig, Bd. VI., Heft 2. u. 3.; 66) Mittheilungen des naturhistorischen Vereins in Steiermark, 10. Heft; 67) Centralblatt für die gesammte Landeskultur sammt Mittheilungen pro 1860 von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Bayern; 68) Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gebiete der Geographie, von Dr. A. Petermann; 69) Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig; 70) Annales de ponts et chaussées, Tom. VIII.; 71) a. Geologische Specialkarte des Großherzogthums Hessen und der angrenzenden Ländergebiete, ein Heft und eine Karte; b. Notizblatt des Vereins für Erdkunde 2c., Jahrgang II., No. 32. bis 40., Jahrgang III., No. 41. bis 60.; 72) Denkschriften der königlich bayrischen botanischen Gesellschaft in Regensburg, II. Bd., 2. Abtheilung; 73) Verlagsbericht von Fischer in Kassel, 1861; 74) Landwirthschaftliche Jahrbücher aus Ostpreußen, 1861, Jahrg. XIII., Heft Januar, Februar und März; 75) a. Charte géologique de la chaine du fatia et des soulèvements paralleles, Berlin; b. Karte von den Bodenklassen der preußischen Oberlausitz, Handzeichnung, Geschenk des Herrn v. Wittenburg; 76) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins für Schlesien, Heft 12.; 77) Ueber die Vortheile des Kalksandbaues, von Krause, Geschenk des Verfassers; 78) Roth's Flora germaniae, 4 Bde., Geschenk des Herrn Apotheker Laube; 79) Spirituosorem et physiologico et pathologico effectu, von Dr. med. Ernst, Geschenk des Verfassers; 80) Ueber die Krystallformen der zweifach ameisensauren Kupferoxyd-Strontian, von V. Ritter von Zepharovich, Wien, 1861; 81) Nouveaux mémoires de la société impériale des naturalistes de Moscou, Tom. III., liv. II.; 82) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, 1860 No. 4., 1861 No. 1.; 83) Anwendbarkeit der Plastik beim Unterricht im Terrainzeichnen, von Cybulz; 84) Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, IV. Jahrg., 1860; 85) Sitzungsberichte der königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften in München, 1861, Heft 1., 2., 3.; 86) Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau: a. 38. Jahresbericht, b. 3 Hefte Verhandlungen derselben, c. Jubelschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums der Universität Breslau; 87) Von der Universität Kiel: a. Schriften, Bd. VII., b. Chronik der Universität pro 1860, c. meteorologische Beobachtungen pro 1860; 88) Vierter Jahresbericht des naturhistorischen Vereins in Passau.

Weitere Gegenstände waren nicht zur Sprache gekommen, und es wurde daher, nachdem dem Herrn Vorsitzenden Dr. Schütt und dem Kabinetsinspektor Herrn Apotheker Peck für die Bemühungen im Interesse der Gesellschaft der Dank ausgesprochen worden war, die Versammlung geschlossen.

Geschehen w. o.

Schütt. Kleefeld I.

51. Jahresbericht des Generalsecretairs, Michaelis 1860 bis Michaelis 1861.

Gebeugt von dem schweren Schlage, der unsere Gesellschaft durch den plötzlichen Tod unseres allverehrten Präsidenten getroffen, erfülle ich heute eine sehr schmerzliche Pflicht, indem ich Ihnen den Bericht über das verflossene Gesellschafts-

Digitized by Google

jahr abstatte, und gerade weil derselbe überall die erfreulichsten Beweise enthält, wie sehr auch in diesem Jahre unsere Gesellschaft fröhlich gediehen und auf ihrem Wege rüstig fortgeschritten ist — doppelt schmerzlich; denn wer von uns wüßte es nicht, daß wir diese gedeihliche Entwickelung nicht etwa nur im Allgemeinen, nein, recht eigentlich auch in den einzelnen Punkten Dem verdanken, der uns jetzt auf so jähe Weise entrissen ist. Es ist das verflossene Jahr das erste gewesen, was wir im eigenen Gebäude verlebt haben, und all das Gute, was wir für uns hiervon hofften, hat sich reichlich erfüllt.

Unsere Freitags-Versammlungen waren in dem neuen Lokale doppelt so zahlreich besucht, als in dem alten, und schon die Aufzählung der in denselben gehaltenen Vorträge liefert den Beweis, ein wie reiches Material der Unterhaltung und Belehrung unseren Mitgliedern geboten werden konnte.

Vor Damen hielten Vorträge die Herren: O. L. Heinze: Italien; Apotheker Kleefeld: Der Wasserstoff; Kreisgerichtsrath Fritsch: Der Schnee; Dr. Blau: Japan und die Japanesen; Dr. Reimer: Die psychischen Vorgänge im gesunden und kranken Gehirn; Lehrer Kaufmann: Der Zucker.

Vor Herren: die Herren Dr. Kleefeld: Bericht über die 35. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Königsberg; Derselbe: Die Bernsteingräbereien des Samlandes; Photograph Luban: Das Photographiren; Apotheker Peck: Die Blattwespe; v. Möllendorff: Karlsbad, zwei Vorträge; Dr. Kleefeld: Die Schlangen der Oberlausitz; Lehrer Baenitz: Der Igel; Apoth. Kleefeld: Das Elmsfeuer; v. Wittenburg: Die Bewegung der Geschosse; Dr. H. Schmidt: Die Farben der Wärme; Dr. Schindler: Das Riesengebirge; Apotheker Peck: Die Flora des Riesengebirges; Lehrer Kaufmann: Der Tabak; Stadtrath Jacobi: Die Ackererde; Lehrer Baenitz: Pflanzengeographie.

Als der herannahende Sommer den Freitagabend-Versammlungen ein Ende gemacht hatte, wurden dafür in den Sonnabend-Nachmittagen Lesestunden für die Mitglieder eingerichtet, indem die neu eingegangenen Schriften in dem Saale ausgelegt wurden, denen unser Herr Bibliothekar jedesmal eine Folge der interessantesten Bücher aus der Bibliothek hinzugefügt hatte.

Gleichzeitig wurden während dieser Stunden die Sammlungsräume dem Publikum geöffnet, die oft die Zahl der Besucher kaum fassen konnten. Unter diesen Umständen kann es nicht befremden, daß die Zahl der Mitglieder abermals um 55 zugenommen hat. Denn während in den drei Hauptversammlungen des verflossenen Jahres 66 wirkliche Mitglieder aufgenommen wurden, sind nur 11 wirkliche Mitglieder, theils durch Wegzug, theils durch den Tod, ausgeschieden. Ebenso hat uns der Tod drei unserer Ehrenmitglieder genommen: Kreisphysikus Dr. Massalien, Revisor Waege und Dr. Anton.

Außer den erwähnten 66 wirklichen Mitgliedern traten in unsere Gesellschaft ein Ehrenmitglied, der Fürst Anatol von Demidoff und 5 korrespondirende Mitglieder.

Auf die Vermehrung der Sammlungen, über die der Herr Kabinetsinspektor Peck und Herr Bibliothekar Jancke ausführlicher berichten werden, konnten bedeutende Geldmittel verwendet werden. Ich will hier nur erwähnen, daß außer einer bedeutenden Anzahl sehr werthvoller Konchylien, ein Schnabelthier, ein fliegender Hund, ein Albatroß und viele andere werthvolle und seltene Kabinetstücke aus der Gesellschaftskasse angeschafft wurden. Ein Aquarium und ein

Digitized by Google

Amphibiarium, das unser Mitglied, Herr Apotheker Kleefeld, mit großer Hingebung und großer Mühe hergestellt hat, darf wohl mit Recht als eine besonders dankenswerthe Bereicherung unserer Sammlungen betrachtet werden.

Aber in noch viel bedeutenderem Maße hat die Vermehrung unserer Sammlungen durch die wahrhaft großartigen Geschenke stattgefunden, die uns auch in diesem Jahre von allen Seiten freudig überrascht haben, so daß ich hier nur einige herausgreifen kann. Unser Mitglied, Herr Kaufmann Ephraim, schenkte eine überaus prachtvolle und kostbare Sammlung exotischer Vögel, darunter den Leierschwanz, Trogon par., Nashornvogel ꝛc., Herr Dr. Böttcher aus Rothenburg eine Sammlung von hundert ausgestopften Vögeln, die Herren Stein-Jacoby ebenfalls eine reiche Sammlung ausgestopfter Vögel und seltene Eier, unser Ehrenmitglied, Herr Legationsrath König in Alexandrien, ein schönes Krokodil, Herr Dr. Schäfer in Dresden eine reichhaltige Sammlung von Konchylien und Korallen. Rechnen Sie hierzu die 15 großen Kisten voll der prachtvollsten Mineralien, die wir von den preußischen Bergwerken erhalten haben, so stellt es sich als unzweifelhafte Thatsache heraus, daß, so reich auch die letzten Jahre an Geschenken für uns gewesen sind, dies Jahr dennoch alle früheren bei weitem übertrifft. In demselben Maße aber, wie unsere Sammlungen durch Vergrößerung gewonnen haben, ist auch ihr innerer Werth dadurch gestiegen, daß es dem rastlosen Fleiße unsers Herrn Kabinetsinspektor Apotheker Peck gelungen ist, einen großen Theil derselben vollständig umzuordnen und dadurch zu wahren Mustersammlungen zu machen, die schon wiederholt die bewundernde Anerkennung fremder Fachmänner gefunden haben, welche dieselben bei ihrer Durchreise in Augenschein nahmen.

Was die Thätigkeit unserer Sektionen im verflossenen Jahre anlangt, so kann ich leider nur von der medicinischen, über die der Vorsitzende derselben speciell Bericht erstatten wird, sagen, daß sie eine höchst erfreuliche Thätigkeit entwickelt hat. Lassen Sie mich den Wunsch hinzufügen, daß dieselbe auch im bevorstehenden Winter ihre Versammlungen mit demselben regen Eifer wieder aufnehmen möge und daß endlich auch in die geographische und ökonomische Sektion wieder mehr Leben kommen möge.

Die Herausgabe des nächsten Bandes unserer Abhandlungen ist im abgelaufenen Jahre soweit gediehen, daß das Manuskript und die Karte vollendet und bereits drei Bogen Zahlentabellen gedruckt sind. Das Manuskript, zum größten Theil das Werk unseres Präsidenten, zum Theil des Professor John, behandelt die Regenverhältnisse Deutschlands in ihrer Anwendung auf die Technik und wird durch seine umfassende und tüchtige Behandlung des Stoffes nach dem Urtheile aller Sachkenner unserer Gesellschaft in den weitesten Kreisen Ehre machen.

So schien denn das verflossene Jahr als ein in jeder Beziehung segensreiches für die Gesellschaft enden zu wollen, als uns kurz vor dem Schlusse desselben der Mann durch einen frühen plötzlichen Tod entrissen wurde, dem unsere Gesellschaft diesen blühenden Zustand zu danken hat und für dessen kurzes, aber segens- und wirkungsreiches Leben ich nunmehr Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch nehme.

In demselben Jahre, in welchem unsere Gesellschaft hier in's Leben trat, im Jahre 1811, ward in Brünkendorf bei Pritzwalk in der Mark Heinrich Ludwig Friedrich Christian Georg von Möllendorff auf dem Gute seines Vaters geboren. Der Vater war, wie alle seine Vorfahren, Soldat gewesen und z. Z. der Geburt des Sohnes einer der reichsten Gutsbesitzer der Gegend.

Digitized by Google

Diese günstigen Lebensverhältnisse änderten sich jedoch bald. Der Krieg verwüstete die Güter des Vaters, durch einen unglücklichen Verkauf verlor derselbe den letzten Rest seines bedeutenden Vermögens und mußte eine Anstellung im Forstfache in Mecklenburg annehmen. So hatte das nun sechs Jahre alte Kind eine sehr unglückliche und kümmerliche Jugend. Bis zum achten Jahre lebte er mit der Mutter in Pritzwalk und genoß keinen anderen Unterricht, als ihn die dortige Bürgerschule bot. Da ward auch dieser auf zwei Jahre unterbrochen, indem die kleine Stadt bis auf sieben Häuser abbrannte. Nach dem Wiederaufbau kehrten Mutter und Sohn nach Pritzwalk zurück, und hier blieb er in denselben Verhältnissen bis in sein vierzehntes Jahr; da nahm sich des Knaben ein reicher Oheim, der Deichhauptmann v. Möllendorff, an, und brachte ihn auf das Gymnasium zu Zerbst.

Die Universitätskarriere war beabsichtigt worden, doch mußte dieser Plan aufgegeben werden, weil eine schwere und langwierige Krankheit den damaligen Secundaner zwang, die sitzende Lebensweise aufzugeben. Der Onkel brachte ihn nun auf's Land und ließ seinen Schützling mit bedeutenden Kosten bei den vorzüglichsten Oekonomen technisch ausbilden. Nach beendeter Ausbildung ging er nach Havelberg zu einem Oekonomie-Kommissar, arbeitete dann bei der General-Kommission zu Berlin und nachdem er 1840 das seine Karriere abschließende Examen als Kommissar bestanden, erfolgte auch bald darauf seine Anstellung in Brandenburg und im Jahre 1841 seine Verheirathung.

Von dem Augenblicke seiner Anstellung an mußte er nun wieder ganz auf eignen Füßen stehen, und er that es, wie es dem Manne geziemt. Als pflichttreuer, gewissenhafter und umsichtiger Beamter errang er sich in hohem Grade die Achtung seiner Berufsgenossen; seine strenge Rechtlichkeit, sein offenes, biederes Wesen machten ihn überall beliebt. Den Pflichten gegen seine bald immer zahlreicher werdende Familie kam er in musterhafter Weise nach, und hat für sie gesorgt, wie es für einen Beamten in seiner Stellung nur irgend möglich war. Dabei war es für ihn charakteristisch, daß er in seiner freien Zeit keine liebere Erholung kannte, als in gemeinnütziger Weise thätig zu sein, und in dieser Thätigkeit wirkte er besonders segensreich. Es ist rührend, zu sehen, wie er in Zedenik, einem Städtchen in der Priegnitz, wohin ihn sein Beruf auf fünf Jahre wie in eine geistige Verbannung verschlagen hatte, einen landwirthschaftlichen und einen wissenschaftlichen Verein in's Leben rief, wodurch sich in dem kleinen Orte ein nie gekanntes geistiges Leben entfaltete, was dann freilich bald aufhörte, als unser Freund von da nach Rothenburg und Hoyerswerda versetzt wurde. Schon von Rothenburg aus trat er im Jahre 1847 der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz als wirkliches Mitglied bei. Als er dann Ostern 1849 nach Görlitz versetzt wurde, wirkte seine Anwesenheit sofort belebend auf die Oekonomiesektion, der er sich angeschlossen hatte, und schon bald darauf begann er in Gemeinschaft mit dem ihm nahe befreundeten Revisor Waege das bedeutende Werk, die Regenverhältnisse Deutschlands, welches, im Jahre 1855 vollendet, als siebenter Band der Abhandlungen unserer Gesellschaft erschien. Es war dies das erste Mal, daß unsere Gesellschaft ein Werk veröffentlichte, welches in den weitesten Kreisen die verdiente Beachtung fand. In demselben Jahre wurde er zum Präsidenten unserer Gesellschaft gewählt. Die Aufgabe, die er vor sich sah, war keine geringe, denn die Verhältnisse der Gesellschaft waren gerade zu jener Zeit sehr traurig. Auf einige vierzig Mitglieder reduzirt,

Digitized by Google

überschritten die nothwendigsten Ausgaben, trotzdem daß schon lange keine Anschaffungen mehr für Bibliothek und Sammlungen gemacht werden konnten, die Einnahmen. Die Herausgabe des erwähnten siebenten Bandes der Abhandlungen hatte nur durch eine Anleihe bewerkstelligt werden können, und die Gesellschaft ging materiell wie geistig ihrem Ruin entgegen; doch diese traurigen Zustände änderten sich schnell, als seine kräftige Hand die Zügel ergriff. Es hatte sich die Unsitte eingeschlichen, daß viele, besonders auswärtige Mitglieder Jahre lang mit ihren Beiträgen in Rückstand geblieben waren. Von dem Grundsatze ausgehend, daß wer den Zweck will, auch die Mittel wollen muß, trieb er binnen wenig Wochen diese Reste, die zusammen eine nicht unbedeutende Summe darstellten, energisch ein, bezahlte damit die Schulden der Gesellschaft und stellte dadurch ihren Kredit wieder her. Dann sorgte er vor Allem dafür, daß jeden Freitagabend ein Vortrag gehalten wurde und ging selbst darin mit gutem Beispiel voran. Das rege Leben, was hierdurch in der Gesellschaft entstand, führte ihr schnell neue Mitglieder zu, und wer nicht aus eigenem Bedürfniß beitrat, der that es dem liebenswürdigen edlen Manne persönlich zu Gefallen. So verdoppelte sich die Gesellschaft schon im ersten Jahre seiner Präsidentschaft und diese Zunahme ist bis heute eine gleichmäßige gewesen.

Ich kann mich über die weitere Thätigkeit des Verewigten in unserer Gesellschaft kürzer fassen, denn Sie sind ja in der Mehrzahl selbst Zeugen davon gewesen, nur die zwei bedeutendsten Erfolge will ich erwähnen, die Herausgabe des Glocker'schen Werkes und zuletzt das Zustandebringen dieses Hauses, das wir das unsere nennen. Das Alles hat sein seltenes Organisationstalent in 6 kurzen Jahren möglich gemacht, und wenn ihn uns auch jetzt der Tod entrissen hat, sein Name wird unter uns unvergessen bleiben, so lange unsere Gesellschaft besteht. Hat er ihn doch unverlöschlich geschrieben auf Alles, was unserer Gesellschaft zur Zierde, zum Ruhme gereicht: auf unsere Abhandlungen, auf dies Gebäude, auf die Prachtwerke unserer Bibliothek und auf die kostbaren Mineraliensammlungen der preußischen Bergwerke, die wir seiner geschickten Vermittelung verdanken.

Wir aber, meine Herren, wollen an dem Grabe dieses Ehrenmannes uns das Versprechen geben, jeder nach Kräften dazu zu thun, daß seine schöne Schöpfung bestehen bleibe. Lassen Sie uns in Eintracht und uns gegenseitig fördernd auf dem Wege fortschreiten, den er uns so rüstig geführt hat!

Görlitz, den 12. Oktober 1861.

Kleefeld.

Jahresbericht der Oekonomiesektion der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz pro 1860—1861.

In dem nebenbezeichneten, am 1. dieses Monats abgelaufenen Jahre ist die Thätigkeit der Oekonomiesektion eine sehr beschränkte und unerhebliche gewesen, indem die feststehenden Versammlungen theils sehr schwach besucht waren, theils gar nicht abgehalten werden konnten. Auf Veranlassung des Präsidii der Hauptgesellschaft wurde jedoch von der Oekonomiesektion das früher schon in mehrern Jahrgängen erschienene landwirthschaftliche Monatsblatt für die Oberlausitz wie-

Digitized by Google

der aufgenommen, nachdem sich der Unterzeichnete bereit erklärt hatte, die Redaktion dieses Blattes zu übernehmen. Obgleich nach allen, der Wiederaufnahme des Monatsblattes vorangegangenen Erkundigungen und Nachforschungen über die Bedürfnißfrage angenommen werden mußte, daß letztere im Allgemeinen bejaht werde, so rechtfertigte der Erfolg diese Annahme durchaus nicht, und die Hoffnung, daß sich die Theilnahme an dem Monatsblatte nach und nach steigern werde, erfüllte sich noch viel weniger. Denn während für das erste Halbjahr doch über hundert Abonnenten gezählt wurden und auf diese Weise also die Existenz des Blattes vollkommen sichergestellt war, verringerte sich diese Zahl für das zweite Semester um beinahe die Hälfte. Diese auffallende Verringerung der Abonnenten hatte zum Theil ihren Grund in dem Umstande, daß mehr als vierzig Exemplare von hier aus unter Kreuzcouvert versandt wurden und diese Sendungen, der vielen damit verbundenen Arbeit wegen wegfallen, die Abonnenten dieser Exemplare sie aber auf den nächsten Postanstalten bestellen sollten. Eine große Zahl hatte dies ganz vergessen, eine kleinere gab das Abonnement überhaupt auf, und wenn auch die Möglichkeit vorhanden wäre, daß das Monatsblatt sich erhalten könnte und später wieder eine, seiner Existenz entsprechende Anzahl Leser erlangen würde, so ist der Umstand, daß der Unterzeichnete sich jetzt den Redaktionsgeschäften nur sehr selten und sehr kurze Zeit widmen kann, außerdem gar keine Mitarbeiter hat, — allein schon hinreichend, mit Ablauf dieses Jahres das Erscheinen des Monatsblattes wieder zu suspendiren und vielleicht auf spätere Zeiten zu verlegen. Demgemäß geht der Antrag des Unterzeichneten dahin:

den mit dem Buchdruckereibesitzer Jungandreas abgeschlossenen Vertrag rechtzeitig zu kündigen und aufzuheben.

Die an den Unterzeichneten von der Heyn'schen Buchhandlung (E. Remer) hierselbst abgegebenen Annalen der Landwirthschaft nebst dem landwirthschaftlichen Wochenblatte sollen nach Ablauf des Kalenderjahres vollständig an die Bibliothek abgegeben werden.

Görlitz, den 6. Oktober 1861. Jacobi.

Jahresbericht der geographischen Sektion, Michaelis 1861.

Das innere Leben der Sektion ist in dem verflossenen Geschäftsjahre ein fast todtes gewesen. Das Einzige, was ihr Dasein bekundete, war die Aufrechthaltung des Lesecyklus, deren letzter mit dem 10. August 1860 eröffnet wurde und am 3. Oktober d. J. zu Ende ging. Der neue wird künftige Woche beginnen. Sektions-Versammlungen sind nicht abgehalten worden.

Die Sektion zählt gegenwärtig 23 Mitglieder, und zwar folgende Herren: Oberlehrer Heinze, v. Wittenburg, Postsekretär Ullrich, Lehrer Leeder, Zeichnenlehrer Kadersch, Postsekretär Ohnesorge, Apotheker Peck, Dr. Born, Dr. Kleefeld, Dr. Moritz, Oberlehrer Thiemann, Lieutenant Martini, Lehrer Winderlich, Lieutenant Jungmann, Kaufmann Röhren, Calculator Krämer, Conditor Schuhmacher, Kaufmann Himer, Kaufmann Hecker, Lehrer Gunschera, Lehrer Baenitz, Lehrer Schade, Vorsitzender, Lehrer Schäfer, Schriftführer.

Görlitz, den 12. Oktober 1861. Schäfer.

Digitized by Google

Bericht über die Wirksamkeit der medicinischen Sektion in dem Gesellschaftsjahre 1861.

Es ist der medicinischen Sektion oft der Vorwurf gemacht worden, daß sie das Interesse der Gesellschaft viel zu wenig wahrnehme, oder sich doch für dasselbe nicht in dem Grade bethätige, als es im Allgemeinen für wünschenswerth erscheine.

Wenn ich nun auch zugeben muß, daß die Versammlungen, so lange die Sektion besteht, eine frequente Theilnahme bis dahin nicht gefunden haben, so muß ich doch den Vorwurf der geringeren Theilnahme an dem Interesse der Gesellschaft entschieden zurückweisen, indem es feststeht und aktenmäßig nachgewiesen werden kann, daß die Mehrzahl der Mitglieder gedachter Sektion es sind, welche alljährlich bemüht gewesen, durch wissenschaftliche Vorträge in den Abendversammlungen zum allgemeinen Besten der Gesellschaft beizutragen.

Dasselbe ist denn auch, wie der Herr Generalsekretär in seinem Berichte Vormittags bereits erwähnt, im Laufe des verflossenen Gesellschaftsjahres der Fall gewesen und ich erlaube mir nur in diesem Berichte Einiges über die stattgehabten Abendversammlungen der Sektionsmitglieder in Nachstehendem zu referiren.

Es war von mehreren Mitgliedern der Wunsch ausgesprochen worden, daß es doch belehrend, unterhaltend und zur Belebung der wissenschaftlichen Interessen nur ersprießlich sein könne, wenn in festgesetzten regelmäßigen Abendversammlungen Besprechungen oder Vorträge aus dem Gebiete der praktischen Heilkunde oder aus den mit derselben verwandten Wissenschaften stattfänden. Dieser Wunsch wurde denn auch bald zur That und es konnten noch im Laufe des Winters fünf Vorträge und mehrere freie Besprechungen gehalten werden. Den ersten Vortrag hatte Dr. Reimer die Güte über amentio porolytica zu übernehmen, eine Krankheit, die in der neueren Zeit so allgemein geworden, daß fast der dritte Theil sämmtlicher Geisteskranken, die unsere Irrenanstalten füllen, daran zu leiden hat. In diesen eben so interessanten als belehrenden Mittheilungen entwickelte der Herr Vortragende die ursächlichen Momente des häufigeren Auftretens dieser Krankheit in der Jetztzeit zu der der früheren Perioden, hob auch hervor, daß diese Momente höchst wahrscheinlich in den vorgerückten Kulturzuständen des Menschen überhaupt, in den anstrengenden, vielleicht auch zu frühzeitigen Beschäftigungen des Geistes, sowie in übermäßigen Genüssen von spirituösen Getränken und geschlechtlichem Umgange gesucht werden müßten; wobei er auf die aus seiner Praxis entnommenen Erfahrungen hinwies, daß die amentio porolytica vorzugsweise bei Personen beobachtet zu werden pflege, welche in merkantilischen Verhältnissen lebten, oder sich häufigen Kaltwasserkuren unterzogen, ohne den Zusammenhang dieser Kurmethode mit der gedachten Krankheit ergründen und feststellen zu können. Am Schlusse dieses Vortrages wurde noch auf die Leidensgeschichte unseres verewigten Königs Friedrich Wilhelm IV. hingedeutet.

Ein zweiter, nicht minder belehrender Vortrag wurde am 14. Februar vom Herrn Ober-Stabsarzt Dr. Neithart über exenthemetöse Conjunctivitis gehalten. Herr Dr. Neithart erklärte das Wesen dieses so häufig vorkommenden, hartnäckigen Krankheitszustandes mit wenigen, aber recht einleuchtenden Zügen, räumte dem Gefäßsystem hierbei den größten Einfluß ein und ließ durch die

Digitized by Google

Entwickelung und Verbreitung der feinsten Gefäßverzweigungen in den Gebilden des Auges die Metamorphosen des Exenthems entstehen, deren Formen und Gestaltungen sehr verschiedenartig wären und nur mit Hülfe der Loupe dokumentirt werden könnten. Der Herr Vortragende machte besonders auf die verschiedenen Prozesse während des Verlaufs der Krankheit und auf die Art und Weise wie die Entwickelung der Nachkrankheiten zu Stande zu kommen pflege, aufmerksam, basirte hierauf die schwankenden Verhältnisse der Prognose mit Berücksichtigung der individuellen Umstände und ging dann auf die Eigenthümlichkeiten der Kurmethoden über. Aus dem Gebiete der operativen Chirurgie hatte Dr. Bauernstein seinen über Infusion und Transfusion gehaltenen Vortrag gewählt. Es wird hierunter die Einspritzung von Flüssigkeiten in das Gefäßsystem, oder die Ueberleitung von Blut mittelst eines Röhrchens aus der Arterie eines Thieres in die Vene eines andern verstanden. Die Geschichte dieser Operation reicht bis in das graue Alterthum, denn ehe Wilhelm Harvey den Kreislauf entdeckte, fühlten Dichter und Helden des Blutes Umlauf und die Kinder Israels, sowie die homerischen Helden sahen aus ihren Wunden das rothe, warme Blut ausströmen und die Blässe des Todes sich über das Antlitz verbreiten, wenn das flüssige Leben, dieses Oel der Lebensflamme ausgegossen würde.

Barrichius schreibt die Erfindung dieser Operation den frühesten ägyptischen Priestern zu, von denen die Zauberin Medea die erste Anweisung in dieser Kunst erhalten haben soll und durch welche sie Greise in Jünglinge habe verwandeln können; wenigstens wird uns eine solche Verjüngung durch Ovid von Jason's alten Vater berichtet.

Es ist übrigens in geschichtlicher Hinsicht interessant zu erfahren, daß diese Verjüngungs-Experimente schon im Jahre 1642 in unserer Oberlausitz ausgeübt worden; indem ein gewisser Rittmeister Hans Jürge von Wahrendorf in dem Dorfe Liche (wahrscheinlich Niche) in der Oberlausitz die Infusion dadurch ausübte, daß er mit Hülfe seines Jägers seinen Jagdhunden durch ein Hühnerbeinchen spanischen Wein in die Venen injicirte, worauf sie ungewöhnlich lustig und wie betrunken gewesen sein sollen.

Wenn auch die Indikationen zu dieser Operation besonders bei Individuen, bei denen bis zur Erschöpfung Blut- und Säfte-Verluste stattgehabt, zur Ausführung einerseits dringend auffordern, so stellt doch anderseits wieder die Erfahrung die gefährlichen Zufälle, welche mit der Ausführung der Operation verbunden sind, auf, die denn auch wohl Veranlassung gegeben haben mögen, daß dieselbe in der neuern Zeit mehr oder weniger in Vergessenheit gerathen ist. Die ausgeführten Experimente an 12 Kaninchen, die der Herr Vortragende mit großer Sorgfalt und Umsicht angestellt, haben fast dieselben Resultate geliefert, welche der scharfsinnige Clark unter der Aegide der philosophischen Societät in London im Jahre 1665 durch die Experimente dieser Art an Hunden, Kälbern und Schafen gewonnen und in seinen Schriften veröffentlicht hat.

Das medicinische Armamentarium hat in der neueren Zeit eine wesentliche Bereicherung durch die Erfindung des Augen- und Luftröhrenspiegels erfahren und Herr Dr. Kleefeld hatte die Güte, den Gebrauch und Anwendung des letzteren zum Gegenstande seines Vortrages zu machen. Durch dieses Instrument wird es dem Arzte möglich, bis in die Tiefe des Rachens zu sehen, die einzelnen Theile des Kehlkopfes bis in die Einbuchtungen desselben durch die weit geöffneten Stimmritze zu beschauen und einige wollen sogar, worüber in

Digitized by Google

der neuesten Zeit sehr unliebsame Dissonanzen entstanden, bis in den Magen hinabblicken. Man wird in der That von der Deutlichkeit überrascht, mit der jene Regionen betrachtet werden können. Der Herr Vortragende hat durch eine einfache sinnige Konstruktion an einer gewöhnlichen Lampe (wozu Dr. Tobald in Berlin sich der Moderateur-Lampe bedient) die in einem blechernen Hute mit angebrachter konvexer Linse besteht und so eingerichtet ist, daß die Strahlen auf den Reflexspiegel fallen, wodurch der allerhellste und scharfste Lichtkegel hervorgerufen wird, den Beweis geführt, daß alle komplizirten Beleuchtungsapparate, welche zu diesem Behufe angegeben worden sind, entbehrt werden können. Die Spiegel selbst sind von verschiedener Größe und Gestalt und variiren von der eines preußischen Sechsers bis zu der eines halb durchschnittenen ovalförmigen Thalerstücks und sind meistentheils aus Stahl gefertigt.

Die Untersuchung selbst ist mit einigen Schwierigkeiten, besonders bei solchen Personen, die die Berührungen des Instrumentes am weichen Gaumen und ein längeres Aufsperren des Mundes nicht zu ertragen vermögen, verbunden.

Der letzte Vortrag wurde von Unterzeichnetem über mortificatio topica gehalten, worin besonders hervorgehoben wurde, daß die ursächlichen Momente zur Entstehung dieses gefahrdrohenden Krankheitszustandes in den meisten Fällen gichtischen Dyskrosien mit Ablagerungen heterogener Stoffe zuzuschreiben sein dürften und daher die gewöhnliche Annahme, daß der Brand der Alten auf Verknöcherungen und Verschließungen der Gefäße an den Extremitäten beruhe, noch als Problem erscheine. Da der Gegenstand überhaupt eine rein medizinische Tendenz hatte, dürfte es aufdringlich erscheinen, wenn ich mich in Erörterungen über diesen Gegenstand ergehen und die geehrten Anwesenden fernerweit behelligen wollte. Ich glaube durch diese Mittheilungen den Beweis geführt zu haben, daß die medizinische Sektion auch in dem abgelaufenenen Gesellschaftsjahre nicht unthätig gewesen ist, und kann nur wünschen, die Regsamkeit derselben auch in dem künftigen Jahre in gleicher Weise fortgesetzt zu sehen.

Görlitz, den 26. September 1861. Moritz.

Bericht über die Sammlungen der naturforschenden Gesellschaft.

Die mir von der Gesellschaft übertragene Arbeit der Ordnung und Durchsicht der Sammlungen hat auch seit der Zeit, wo ich das letzte Mal Bericht erstattete, wesentliche Fortschritte gemacht, obwohl in diesem Zeitraum der Umzug und die dadurch nothwendig gewordene neue Aufstellung traf.

Die Phanerogamen des allgemeinen Herbariums der Gesellschaft sind nun so weit geordnet, daß sie von den Mitgliedern benutzt werden können. Es enthält dieses Herbarium circa 12,000 Pflanzenarten in ungefähr 20,000 Exemplaren in 71 Fascikeln befindlich. Das Lausitzer Herbarium, bei dessen Umordnung ich anfänglich von unserm Mitgliede Herrn Lehrer Bänitz unterstützt wurde, ist in den letzten Wochen von mir fast vollendet worden. Durch Beiträge von Herrn Bänitz und indem ich begonnen habe, sämmtliche Lausitzer Pflanzen meines Herbariums dem Gesellschaft-Herbarium einzuverleiben, hoffe ich dasselbe bald auf einen allen Anforderungen entsprechenden Standpunkt zu bringen. Ich habe mich überdies noch an verschiedene Botaniker der Lausitz wegen Beiträgen zur Ausfüllung etwaiger Lücken gewendet und ist bereits am

Digitized by Google

heutigen Morgen die erste Sendung von dem verdienten Mitgliede der Gesellschaft Herrn Gutsbesitzer Starke auf Ober-Ullersdorf bei Sorau eingetroffen.

Mit der Ordnung der mehr als 20,000 Exemplare enthaltenden Doublettensammlung des Herbariums habe ich jetzt ebenfalls den Anfang gemacht und werde bei dieser höchst beschwerlichen Arbeit durch den Sekundaner der Realschule Huste auf das Thätigste unterstützt.

Die in den letzten Jahren wegen Mangels an Raum reponirt und durch das Alter unscheinbar gewordene Samen- und Fruchtsammlung habe ich durch eigene Beiträge fast vollständig erneuert und umfaßt dieselbe bis jetzt mehr als 200 Arten. Außerordentlich viel Mühe und großen Aufwand an Zeit hat die Ordnung und Reinigung der europäischen Schmetterling-Sammlung beansprucht. Dieselbe mußte gänzlich umgesteckt und neu etikettirt, auch dem jetzigen Stande der Wissenschaft gemäß umgeordnet werden. Ich habe dies in der Weise bewerkstelligt, daß ich aus den alten Sammlungen der Gesellschaft die verdorbenen Exemplare kassirte und die noch brauchbaren als Doublettensammlung zusammensteckte. Den dadurch leer gewordenen 48 Kästen enthaltenden Schrank habe ich nun zu der neu geordneten Sammlung benutzt und die Anordnung so gemacht, daß neu eingehende Arten leicht einrangirt werden können.

Die Sammlung enthält jetzt ungefähr den 6. Theil der in Europa vorkommenden Schmetterlinge, nämlich: 168 Arten Tagfalter, 45 Arten Schwärmer, 117 Arten Spinner, 271 Arten Eulen, 177 Arten Spanner, 62 Arten Pyraliden, 132 Arten Wickler, 175 Arten Motten, in Summa 947 Arten in circa 2500 Exemplaren.

Seit der Vollendung dieser Arbeit habe ich bereits Gelegenheit gehabt, eine Anzahl der zahlreichen Doubletten durch Tausch mit Herrn Rechtsanwalt a. D. von Müller in Wiesa bei Niesky gut zu verwenden. Sowohl die Schmetterling- als die Käfersammlung sind dadurch bereits um viele neue Arten bereichert worden und werden noch weiter vermehrt werden. Derselbe tüchtige Entomologe hat mich mit seinen gediegenen Kenntnissen in diesem Fach wesentlich unterstützt und eine nochmalige Durchsicht und etwaige Berichtigungen freundlichst übernommen. Ich richte deshalb an das Präsidium die ergebenste Bitte, Herrn von Müller den Dank der Gesellschaft dafür auszusprechen.

An exotischen Schmetterlingen besitzt die Gesellschaft 280 Arten in circa 400 Exemplaren. Leider war ich wegen Mangels an den nöthigen Hülfsmitteln bisher nicht im Stande, dieselben wissenschaftlich zu ordnen.

Die angekaufte Kelch'sche Sammlung, welche die übrigen Klassen der Insekten umfaßt, habe ich zunächst nur durchgesehen, gereinigt und derselben ein ansprechenderes Aeußere gegeben. Es sind jetzt die sämmtlichen Kästen in Bücherform nach ihrem Inhalt etikettirt und in dem einen Glasschrank aufgestellt worden.

Die Vermehrung der Sammlungen durch Geschenke und Ankauf ist in dem vergangenen Sommerhalbjahre eine ganz außerordentliche gewesen. Den Anfang machte Herr Dr. med. Schäffer in Dresden, z. Z. hier, indem derselbe mehr als 100 Spezies Konchylien, eine schöne Kollektion Korallen und Algen schenkte.

Dieses werthvolle Geschenk hat mehrere Wochen hindurch zur Ansicht für die Mitglieder ausgelegen und konnte zur heutigen Hauptversammlung deshalb nicht wieder vorgelegt werden, weil es wünschenswerth erschien, bei der

Digitized by Google

Umordnung der Conchylien und Korallen in andere Kästen die erhaltenen alsbald mit systematisch einzurangiren. Diese zeitraubende Arbeit hatte Herr Dr. med. Paul die Freundlichkeit zu übernehmen.

Herr Kaufmann Ephraim hierselbst machte der Gesellschaft ein Geschenk von großem Werth in 31 exotischen Vogelbälgen. Unter diesen befindet sich der eben so schöne wie seltene Trogon paradiseus Bonap., der Vogel Quezalt der Indianer. Dieselben feiern alle Jahre ein Fest, welches sie nach ihm benennen, sie schmücken sich dabei den Kopf mit den Federn dieses Vogels und heben sie dann sorgfältig bis zum nächsten Jahre auf. Der Vogel lebt in den dichtesten Wäldern und ist, wie erwähnt, sehr selten. Sein Nest hat die Gestalt eines langen Sackes und ist an beiden Seiten offen, so daß er aus- und einkriechen kann, ohne sich die langen Federn zu verderben. Nicht minder interessant ist der Leierschwanz aus Neuholland Menura superba, der Feenvogel aus Java Irene puella, der Regentvogel Sericula regens, der Nashornvogel, der schwarze Kakadu und mehrere andere.

Herr Dr. Böttcher in Rothenburg, z. Z. in Meran, überließ der Gesellschaft seine ornithologische Sammlung, bestehend aus 100 meistens vortrefflichen Exemplaren. Ebenso schön sind die 28 ausgestopften Vögel, die die Herren Gebrüder Stein-Jacobi und Töpfer der Gesellschaft schenkten. Es befinden sich darunter zwei schöne Exemplare der Trappe und vier exotische gut konservirte kleinere Vögel. Dieselben Herren verehrten zugleich drei Spezies Conchylien, zwei Urnen, bei Bautzen gefunden, und eine Eiersammlung, enthaltend die Eier von 116 Vögelspezies in wohl 300 Exemplaren. Die Sammlung der Gesellschaft erhält dadurch einen sehr wesentlichen Zuwachs an vielen Arten, die bisher noch fehlten.

Durch den um die Gesellschaft hochverdienten Herrn General-Konsul Legationsrath König in Alexandrien wurde der Gesellschaft ein schönes $6\frac{1}{2}'$ langes Exemplar des Krokodils aus Ober-Aegypten geschenkt.

Eine außerordentliche Vermehrung erfuhren die geognostischen und oryktognostischen Sammlungen der Gesellschaft durch die Oberbergämter des preußischen Staats. Es sind zu den bereits an früheren Hauptversammlungen ausgelegten Suiten im Laufe des Sommers noch mehr als 800 Exemplare eingegangen. Unter den eingegangenen Sendungen befinden sich vollständige geognostische Suiten einzelner Bergamtsreviere und Stücke, die die Schaukästen nicht wenig zieren werden.

Herr Generalsekretär Dr. Kleefeld lieferte einen wesentlichen Beitrag zu der geognostischen Sammlung der Lausitz in einer Anzahl Petrefakten aus dem Quadersandstein. Außerdem schenkte derselbe ein Exemplar von Sterna nigra, eine Bachstelze im Herbstkleide und einige Conchylien, die der Gesellschaft noch fehlten.

Petrefakten des Zechsteins von Logau und Sohra schenkte Herr Kaufmann Klocke und von mir wurden eine große Anzahl desgleichen von Flörsdorf, worunter einige bis jetzt noch nicht daselbst beobachtete, für die Gesellschaft gesammelt.

Herr Theodor von Gersdorff brachte von seiner Reise nach Aegypten die Mumie einer Katze, zwei dergleichen von jungen Krokodilen, zwei sogenannte Rosen von Jericho, das Ei einer Pelikanart und einige Exemplare der früher offizinellen Seebälle für die Gesellschaft mit.

Digitized by Google

Herr Lithograph Weingärtner hatte acht Stück Petrefakten, namentlich Fische aus den Solenhofer Kalkschiefern, den sogenannten lithographischen Steinen, für unsere Sammlungen acquirirt.

Außerdem sind noch an Geschenken eingegangen: von Herrn Inspektor Knobloch: Mineralien aus der Gegend von Carlsbad; von Herrn Sprachlehrer Finster: zwei Spezies Parasiten von Schildkröten, ein Exemplar von Murex brandaris, Holz aus Australien, Wachholderholz aus den Ruinen des Amphitheaters von Tlemcen in Nordafrika; von Herrn Parkgärtner Gräfe: ein Männchen vom Kuckuck, ein schönes Exemplar von Fucus vesiculosus; von Herrn Oberstlieutenant von Zittwitz: ein Weibchen der langöhrigen Fledermaus mit Jungem; von Herrn Kabinetsinspektor Tobias: ein Weibchen vom Kuckuck; von Herrn Dr. med. Paul: verschiedene Mineralien; von Herrn Oberförster von Schmidt in Rietschen: eine verkohlte eigenthümliche Wurzelbildung, beinahe an die Gestalt einer Tabackspfeife erinnernd; von Herrn Friseur Weidenbach: ein Papagey; von Herrn Kaufmann Jänicke: ein Proteus anguinus aus der Magdalenen-Grotte bei Laibach; von Herrn Werkführer Schram in Niesky: sieben Spirituspräparate, nämlich ein Riesenexemplar der Ringelnatter, desgleichen ein Exemplar jung, Blindschleichen, die glatte Natter (Coronella laevis), die Kreuzotter in verschiedenen Alterzuständen und Varietäten; von Herrn Lehrer Angermann in Niemberg bei Goldberg: 2 Stück Trass mit Pflanzenabdrücken, 1 Stück Doleritwacke von Dohnau bei Liegnitz; von Gymnasiast Kühn aus Reichwalde: 1 Stück Braunkohle von Schwefelkies durchdrungen.

Endlich wurden noch in den letzten Tagen durch Herrn Dr. Kleefeld, Apotheker Kleefeld, Dr. Schindler und mich in dem wieder in Angriff genommenen Basaltbruch in Rauschwalde schöne Exemplare des dort vorkommenden Natroliths und andere Einschlüsse des Basalts gesammelt.

Sehr erfreulich war es, daß die Kassenverhältnisse es gestatteten, für die Sammlungen eine ganze Anzahl seltener Stücke anzuschaffen, die denselben nicht wenig zur Zierde gereichen. Es waren dies: ein Albatroßspezies, ein Schnabelthier, ein fliegender Hund, ein Spornflügel, ein Nashornvogel, ein Flußadler aus Ostindien und zwei seltene Vögel aus Venezuela.

Von den zahlreichen gekauften Conchylien liegen heute uur die größeren zur Ansicht aus, die kleineren, worunter einige sehr seltene und interessante, sind aus demselben Grunde, wie die des Herrn Dr. Schäffer, alsbald einrangirt worden.

Der Besuch des Museums an den Sonnabenden war ein überaus zahlreicher und es würde kaum eine genügende Beaufsichtigung durch die gegenwärtigen Kabinetsinspektoren möglich gewesen sein, wenn nicht denselben durch die jedesmalige Anwesenheit des Herrn Apotheker Kleefeld eine große Unterstützung geworden wäre.

Aber nicht allein an den Sonnabenden, sondern auch außer der Zeit ist der Besuch von Einheimischen sowohl wie Fremden ein sehr frequenter gewesen. Die größte Anziehungskraft übten dabei jederzeit das Aquarium und das Amphibiarium aus und das Interesse an diesen auch zu wissenschaftlichen Beobachtungen so sehr geeigneten Einrichtungen hat sich dadurch zu erkennen gegeben, daß auch hier Geschenke von Mitgliedern und Nichtmitgliedern eingegangen sind.

Zwei sehr schöne Spezies Schildkröten aus Amerika lieferte Herr Kaufmann Himer, eine kleine italienische Herr Gasmesserfabrikant Stolle, vier

Digitized by Google

desgleichen größere Herr Kaufmann Hecker. Zwei afrikanische sind Geschenke des Herrn Geh.-Rath König und des Herrn Fabrikbesitzer Böttcher. Mit Ringelnattern wurde das Amphibiarium durch Herrn Gutsbesitzer Hensel versorgt, während zugleich dessen Söhne und andere Schüler der hiesigen Lehranstalten Blindschleichen, Eidechsen, Salamander und dergleichen lieferten.

Ich habe die feste Ueberzeugung, daß durch diese öftere Gestattung des Zutritts zu den Sammlungen das Interesse an den Naturwissenschaften wesentlich gefördert werden wird, auch bereits gefördert worden ist. Dies hat sich mir bereits dadurch zu erkennen gegeben, daß mir nicht nur von Bewohnern unserer Stadt, sondern auch von Landleuten Naturgegenstände für die Sammlungen, z. B. Raupen, Puppen, Käfer u. s. w., angeboten wurden, die ich allerdings bis jetzt in den meisten Fällen als nicht brauchbar verwerfen mußte. Ebenso bin ich oft über dies und jenes um Auskunft gebeten worden und habe dieselbe jederzeit, wenn ich es vermochte, gern und bereitwillig gegeben.

Ich schließe meinen Bericht mit der Bitte an die geehrten Mitglieder, auch fernerhin für die Vermehrung der Sammlungen, auf welche unsere Gesellschaft schon jetzt stolz sein kann, thätig sein zu wollen.

Görlitz, den 12. Oktober 1861. R. Peck, Kabinetsinspektor.

Verhandelt Görlitz, den 27. December 1861.

I. Der Präsident eröffnete die heutige Hauptversammlung durch eine Ansprache an die Gesellschaft, in der er seinen Dank für das Vertrauen aussprach, das ihn an diesen Platz gerufen hat.

II. Ausgeschieden, und zwar durch den Tod, ist der Kaufmann Paul Prager von hier.

III. Es hatten sich zu wirklichen Mitgliedern gemeldet und wurden durch Ballotage aufgenommen: 1) Ingenieur Erwin Lüders, 2) Berggeschworene Oskar Schmidt, 3) Oberamtmann Rostock, 4) Lieutenant Eckard, 5) Hauptmann von Klaß, 6) Hauptmann von Klitzing, 7) Hauptmann von Rohrscheidt, 8) Lieutenant von Arnim.

IV. Hierauf wurde von dem Dankschreiben der verwittweten Frau Oekonomie-Kommissions-Räthin von Möllendorff Kenntniß genommen.

V. Nach Vorlegung der von dem Ausschuß an Herrn Stadtrath Mitscher zur Revision gegebenen Rechnung pro 1860/1, aus welcher derselbe kein Monitum zu ziehen gefunden hat, ertheilt die Gesellschaft Decharge.

VI. Hierauf theilte das Präsidium mit, daß das landwirthschaftliche Monatsblatt mit dem 31. December d. J. zu erscheinen aufhören wird, und daß das Unternehmen mit einem Rest von 5 Thlr. 5 Sgr. abschließt.

VII. Nachdem die Versammlung von den mit dem hiesigen Gesangverein gepflogenen Verhandlungen in Kenntniß gesetzt war, genehmigte dieselbe das von dem Präsidium und Ausschuß mit dem Gesangverein abgeschlossene Miethsverhältniß.

VIII. Sodann wurde beschlossen, die Lesestunden an den Sonnabend Nachmittagen von 2—4 Uhr auch für das Winterhalbjahr abzuhalten.

IX. Mit dem Beschluß des Ausschusses, die Feier des Stiftungsfestes Sonnabend, den 1. Februar k. J., abzuhalten, erklärt sich Versammlung einverstanden.

Digitized by Google

X. Ebenso genehmigt die Versammlung den Terminskalender.

XI. An Schriften und Geschenken sind seit der letzten Hauptversammlung eingegangen, und waren ausgelegt:

A. Schriften:

1) Smithsonian contributions to knowledge, Tom. XII. Washington 1860; 2) The transactions of the academy of science of St. Louis, 1860; 3) Second report of a geological reconnaissance of the souther and middle comities of Arkansas during 1859/60. Philadelphia; 4) Procedings of the academy of natural sciences of Philadelphia, 1859, 1860 u. 1861; 5) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin von K. Virchow und B. Reinhardt, Bd. I. bis VI., Berlin 1847 bis 1854. (Geschenk von Dr. Kleefeld); 6) vom Konservator Wiedemann in Königsberg: a. Königsberger naturwissenschaftliche Unterhaltungen, II. Bd., 1. 2. 3. Heft; III. Bd., 1. 2. 3. Heft, b. Schriften der Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, I. Jahrg., 1. und 2. Abth.; 7) Landwirthschaftliche Zeitung für Westphalen und Lippe, Jahrg. 18., No. 41. bis 51.; 8) Gemeinnützige Wochenschrift, Jahrg. 11., No. 36. bis 43.; 9) Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit 1861, No. 9. 10.; 10) Hühnerologisches Monatsblatt, 1861, No. 10. 11. 12.; 11) Magazin für die gesammte Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig, Jahrg. 27., 4. Quart.-Hft.; 12) Landwirthschaftl. Centralblatt von Dr. Wilda, Jahrg. 1861, No. 9. 10. 11.; 13) Neues Jahrbuch für Pharmazie und verwandte Fächer, Bd. 16., Heft 3. u. 4.; 14) Vereinigte Frauendorfer Blätter, No. 35. bis 46. und 1 Katalog; 15) Der Fortschritt, Jahrg. 12., No. 33. bis 44.; 16) Landwirthschaftsblatt für das Herzogthum Oldenburg, 1861, No. 14. bis 19.; 17) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins für Rheinpreußen in Bonn, 1861, No. 9. 10. 11.; 18) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen, 18. Jahrgang, No. 7. 8. 19) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie ꝛc., Jahrg. 1861, Heft 5. u. 6.; 20) Zeitschr. f. d. gesammten Naturwissenschaften, 1861 Heft 6., 7., 8.—9.; 21) Von der naturforschenden Gesellschaft in Emden: a. 46. Jahresbericht, b. Meteorologische Untersuchungen; 22) Zeitschrift „Aus der Natur", 1861, No. 41. bis 52. und 1862 No. 1.; 23) Zeitschrift „Bonplandia", Jahrg. 9., No. 17. bis 18., 19. bis 20., 21., 22., 23.; 24) Annalen der Physik und Chemie, von Poggendorf, 1861, No. 9., 10., 11.; 25) Vom Professor Giebel in Halle: a. die siluvische Fauna des Unterharzes, b. Beiträge zur Osteologie der Nagethiere, c. Loew's Dipteren-Fauna Südafrika's, d. Irmisch: Ueber einige Arten aus der natürlichen Pflanzenfamilie der Patameen. 26) Breslauer Gewerbeblatt, No. 20. bis 25.; 27) Annalen der Landwirthschaft, No. 43., 44.; 28) Verhandlungen des Gartenbauvereins in Dessau, 1857/58; 29) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin, Bd. 12., Heft 4., Bd. 13., Heft 1.; 30) Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd. 2., Heft 2.; 31) Die Bauornamente aller Jahrhunderte der Stadt Aschaffenburg, von der königl. bayerschen Landwirthschafts- u. Gewerbeschule der Stadt Aschaffenburg; 32) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde von der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, Bd. 11., Heft 2./3. u. 4.; 33) Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München, 1861, I., Heft 4.; 34) Sur la Marche Annulle du Thermomètre et du Baromètre en Nee'rlande 1849 à 1859 (Académie royale de sciences à Amsterdam); 35) Zweiter Bericht des offenbacher Vereins für

Digitized by Google

Naturkunde, 1860/61; 36) Von der königl. Universität in Christiania: a. De Kongelige Norske Frederiks Universitets Stiftelse, Christiania 1861, b. Cantate ved det Norske Universitets Halokundre daarsest, 2. Sept. 1861; c. Index scholarum in universitate regia Fredericiana, 1861; d. Om Siphonodentalium Vitreum (Dr. Michael Saars), Christiani 1861; e. Solennia academia universitatis literariae regiae Fredericianiae Christaniae, 1861; f. Om Cirklers Berring-Guldberg; g. Om Kometbanernes ind byrdes Beliggenhed, Mohr; 37) Institut royal météorologique de Pays-Bas à Utrecht, Annales météorologiques des Pays-Bas, pour l'an 1860; 38) Vom Verein für Geschichte und Alterthum Schlesiens in Breslau: a. Breslau unter den Piasten, Grünhagen, b. Monumenta Lubensia, Wattenbach, c. Zeitschrift, 3. Bd., 2. Heft; 39) Vom Gutsbesitzer Christiani: a. Astronomischer Bilderatlas, b. Astronomisches Jahrbuch, Berlin, 1853/57, c. Neues lausitz. Magazin, 1822—26, d Markgrafthum Oberlausitz, von Schönberg, Bautzen 1769, e. Beobachtungen über die Oberlausitz, Görlitz 1819, f. Landwirthschaftliche Mittheilungen von C. H. Christiani, 1. u. 2. Heft, Berlin 1856/57; 40) Beobachtungen u. Versuche über den Metamorphismus ꝛc., von Danorée, übersetzt von Söchting (Geschenk des Verfassers); 41) Lehrbuch der Experimental-Physik, von Dr. Külp, 3. Bd., Darmst. 1862; 42) Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, pro 1860, 11. Jahrg. No. 2., Wien; 43) Landwirthschaftl. Monatsschrift der pommerschen ökonomischen Gesellschaft, Jahrg. 9., Heft 5.—12., Jahrg. 10., Heft 1; 44) Von der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften in München: a. Annalen der Sternwarte, Bd. 12., b. Harleß, Vorgänge, 4. Abth., c. Wagner, Beiträge zur Kenntniß der urweltlichen Fauna des lithogr. Schiefers, d. Rathke, Untersuchungen über die Verdauungswerkzeuge der Saurier, e. Harleß, Maaßbestimmung der Polarisation durch das physiologische Rheoskop, f. Grenzen u. Gebiete d. physiologischen Forschungen, g. Wagner, Dankrede, h. Mitgliederverzeichniß; 45) Von der schweizerischen Gesellschaft f. Naturwissenschaften in St. Gallen: a. Verhandlungen am 24., 25., 26. Juli 1851, b. Bericht pro 1860/61, c. Verhandlungen von 1830, d. Uebersicht der Verhandlungen von 1824—25, 1827—28, 1829—30, 1835—36, 1836—37, e. Eröffnungsrede, 1819, f. Subskriptions-Einladung zur Kryptogamensammlung; 46) Uebersichten der Witterung in Oesterreich ꝛc., 1859.

B. Geschenke zur Vermehrung der Sammlungen:

1) Eine Suite striegauer Basalte, v. Hrn. Lehrer Zimmermann in Striegau; 2) Eine Suite Mineralien, vom Oberbergamte in Stolberg; 3) Eine Sammlung Conchylien aus Altona, eingetauscht von Herrn Apotheker Peck gegen lausitzer Conchylien; 4) Drei ausgestopfte Fledermäuse, von Madame Randel hier; 5) Ein Buntspecht, von Hrn. Dr. Kleefeld; 6) Eine Sammlung chinesischer Münzen, von Fräul. Minna Köllner hier; 7) Ein Zwei-Centimesstück der Republik Haiti, von Fräul. Schaller; 8) Zwei Medaillen, vom Oberamtmann Köpstein.

XII. Hierauf hielt der Bibliothekar, Herr Privatgelehrter Jancke, einen sehr eingehenden Vortrag über die ältere Geographie der Neiße.

XIII. Herr Oberlehrer Heinze stellte den Antrag: Die Bibliothek umzuordnen, einen neuen, vollständigen Katalog anzufertigen und zu dem Zwecke zur Unterstützung des Herrn Bibliothekars eine Kommission zu ernennen. Nach

Digitized by Google

längerer Debatte wird der Antrag in der Weise angenommen, daß die betreffende Kommission durch den Ausschuß ernannt werden soll.

Geschehen wie oben.

v. Zittwitz. Kleefeld.

Verhandelt Görlitz, den 5. April 1862.

Der Präsident eröffnete die Sitzung um 3¼ Uhr, und wurde Folgendes verhandelt:

I. Ihren Austritt haben angemeldet die Herren: Gutsbesitzer Leschke in Mittel-Girbigsdorf, Buchdruckereibesitzer J. Köhler von hier wegen Wegzuges, Oekonom Bartsch von hier, Mühlen-Inspektor Weydmann in Nieder-Ludwigsdorf, Kaufmann Gaebel von hier und Kaufmann Martini in Guben. Gestorben sind die Herren: Partikulier Kühn, Kaufmann Becker und Kaufmann Fensky, sämmtlich von hier.

II. Es hatten sich zum Eintritt als wirkliche Mitglieder gemeldet und wurden mittelst Ballotement aufgenommen die Herren: Gutspächter Metzig in Gr.-Krauscha, Hauptmann Freiherr v. Bönigk unter Erlaß des Eintrittsgeldes, da derselbe schon früher Mitglied gewesen, Premier-Lieutenant v. Klitzing, Posterpedient Kintze, Stadthauptkassen-Buchhalter Bail, Kaufmann Jaenicke, Lieutenant v. Brandenstein, Baumeister Kießler, Rentier E. Gerlach, Generalmajor a. D. v. Podewils, Kaufmann R. Lympius, Rittmeister a. D. v. Klitzing, Porzellanmaler Philipp Kiesewetter, Oberstlieutenant z. D. v. Dolffs, Assistenzarzt a. D. und Stadtwundarzt Riemer, Rittergutsbesitzer Arthur Platzmann auf Ober-Ludwigsdorf.

III. Aus der Zahl der wirklichen Mitglieder wurde Herr Kaufmann Martini in Guben in die Zahl der korrespondirenden Mitglieder aufgenommen. Außerdem wird Herr Hofrath Ziegler in Dresden als korrespondirendes Mitglied aufgenommen.

IV. Der Beschluß des Ausschusses vom 20. März d. J., die Herausgabe des XI. Bandes der Abhandlungen betreffend, wurde zur Kenntniß mitgetheilt, ebenso daß die Ministerien keine Unterstützung hierzu gewährt haben. Es wird die Herausgabe in tausend Exemplaren nach dem vorangeführten Beschlusse des Ausschusses genehmigt, ebenso der mit dem Herrn O. Dreßler abgeschlossene Contract, die Herstellung der Karte für 150 Thlr. betreffend.

V. Der Kassenabschluß, der mit dem 31. März schließt, wird mitgetheilt. Darnach ist der gegenwärtige Bestand 630 Thlr. 10 Sgr. 8 Pf., und zwar:

12 Thlr. 5 Sgr. 8 Pf. baar,
484 " 15 " — " in Sparkassenbüchern,
133 " 20 " — " Werth einer galizischen Grundobligation.

VI. Die von dem Herrn ꝛc. Jacobi gelegte Rechnung über den Debit des landwirthschaftlichen Monatsblattes pro 1861, welche mit einem Baarbestande von 18 Thlr. 3 Sgr. 8 Pf. schließt, wird zur Kenntniß gebracht und Decharge ertheilt.

VII. Die Rechnungen des Maurer- und Zimmermeister Bock über 131 Thlr. 26 Sgr. 10 Pf. und 61 Thlr. 15 Sgr. für nothwendig gewordene Ergänzungsbauten am Museum werden zur Kenntnißnahme vorgelegt und bemerkt,

Digitized by Google

daß dieselben bereits aus den bereiten Mitteln der Gesellschaft bezahlt sind, da sie auf früheren Contracten beruhten.

VIII. Ferner wurde der Gesellschaft mitgetheilt, daß der Magistrat der Gesellschaft den zum Anbau erforderlichen Grund, $5\frac{1}{2}$ Quadr.-Ruthen à 50 Thlr., also für den Kaufpreis von 275 Thlr., überlassen habe, und zwar gegen Baarzahlung des Kaufgeldes, Zuschreibung der Baustelle zu dem Grundstücke der Gesellschaft und Genehmigung, daß 3000 Thlr. Baugelder aufgenommen werden können, welchen die Priorität vor den rückständigen Kaufgeldern von 3000 Thlr. für das Hauptgrundstück einzuräumen sei. Den Termin zum Abschluß des Kaufvertrags habe der Magistrat jedoch noch nicht festgestellt, den Platz aber überwiesen.

Aus den Baugeldern seien 272 Thlr. 8 Sgr. 9 Pf. disponibel und in der Sparkasse deponirt (mit in dem Bestand von 630 Thlr. 10 Sgr. 8 Pf. begriffen), welche zur Zahlung des Kaufgeldes bestimmt seien.

Die vom Präsidium mit dem Ausschuß im Mai gethanen Schritte in Bezug auf die Vergrößerung des Gesellschaftsgebäudes, sowie der mit dem Maurer- und Zimmermeister Bock abgeschlossene Contract wurde genehmigt.

Es wird ferner mitgetheilt, daß eine Hypothek von 3000 Thlr. zu 5 % angeboten worden, doch wird die Frage an die Gesellschaftsmitglieder gerichtet, ob eines derselben geneigt wäre, die fragliche Hypothek vielleicht zu einem niedrigeren Zinsfuße herzuleihen. Das Präsidium wird daher den Abschluß um 14 Tage verzögern.

IX. Ferner wurde der mit dem Conditor Gericke abgeschlossene Miethscontract, den neuen Anbau betreffend, vorgelesen und genehmigt.

X. Der mit dem Maurermeister Küstner wegen des Baues der Grabstätte des verstorbenen Präsidenten v. Möllendorff abgeschlossene Contract wurde vorgelegt und genehmigt.

XI. Den Herren, welche sich an der Abhaltung der Wintervorträge betheiligt hatten, wurde der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

XII. Die nach der Anlage eingegangenen zahlreichen Geschenke waren ausgelegt und wurde den Geschenkgebern der Dank ausgesprochen.

XIII. Die seit der letzten Hauptversammlung eingegangenen Schriften waren nach der Anlage ebenfalls ausgelegt.

XIV. Eine Sammlung ausländischer Vögelbälge, deren Ankauf beabsichtigt wird, war ausgelegt, desgleichen eine Sammlung seltener europäischer Vögelbälge zur Ansicht, von denen Herr v. Friedrich vier schöne Bälge erwarb und der Gesellschaft übergab, wofür ihm seitens der noch anwesenden Mitglieder der Dank abgestattet wurde.

XV. Es wurde hierauf zur Revision der Statuten geschritten und der von der mit Redaktion derselben beauftragten Kommission entworfene und vom Ausschusse angenommene Entwurf mit einigen Modifikationen angenommen und von den noch anwesenden Mitgliedern unterschrieben.

XVI. Während der Berathungen der Statuten wurde mit Rücksicht auf die zur Giltigkeit einer Ausschußverhandlung angenommene Minimalzahl von sechs anwesenden Ausschußmitgliedern der Antrag gestellt, daß der Ausschuß-Direktor der Oktober-Hauptversammlung eine tabellarische Uebersicht über die Betheiligung der Ausschußmitglieder an den Ausschußversammlungen vorlegen solle.

Digitized by Google

Wegen vorgeschrittener Zeit kam der Antrag jedoch nicht zur Erledigung.

Nach Unterschrift der genehmigten revidirten Statuten seitens der Mitglieder wurde die Versammlung geschlossen.

Görlitz, am 5. April 1862.

Geschehen w. o.

v. Zittwitz. Kleefeld I.

An Schriften sind seit der Hauptversammlung vom 27. December 1861 bis zur Hauptversammlung am 5. April 1862 eingegangen:

1) Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft der gesammten Naturwissenschaften, Bd. XVIII. 2) Verhandlungen derselben Gesellschaft (Atti della sociéta elvetica di scienze naturale). 3) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft zu Bern, 1860, No. 440.—468. 4) Landwirthschaftliche Zeitung f. Westphalen u. Lippe, 1861 No. 52., 1862 No. 1.—5.—7. 5) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Provinzialvereins für die Mark Brandenburg und Niederlausitz, Bd. XVII., Heft 2. 6) Mittheilungen der landwirthschaftlichen Centralvereine zu Marienwerder und Danzig, 1861 No. 12., 1862 No. 1., 2., 3. 7) Mittheilungen des landwirthschaftlichen Centralvereins für den Netzdistrikt, 1861 No. 7.—12. 8) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreußen, 1861 No. 12., 1862 No. 1—3. 9) Die Biene, 1862 No. 1.—9. 10) Würzburger gemeinnützige Wochenschrift, 1861 No. 44.—52., 1862 No. 1.—9. 11) Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit, 1861 No. 11., 12., 1862 No. 1. 12) Frauendorfer Blätter, 1861 No. 47—52., 1862 No. 1. bis 7. 13) Bonplandia, Jahrg. 9, No. 24, Jahrg. 10, No. 1.—4. 14) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer, Bd. 16., Heft 5., 6., Bd. 17., Heft 1. 15) Breslauer Gewerbeblatt, Bd. 7., No. 26., Bd. 8., No. 1., 2.—4., 5. 16) Schriften der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, Jahrg. 2., 1861, 1. Abth. 17) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, Neue Folge, Bd. 11., Heft 5., 6. 18) Landwirthschaftliche Jahrbücher aus Ostpreußen, 1861, 4. Quartal. 19) Landwirthschaftsblatt für das Herzogthum Oldenburg, 1861, No. 20—26. 20) Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen a. d. Gesammtgebiete der Geographie, von Dr. A. Petermann, 1861 No. 12, 1862 No. 2. 21) Desgl., Ergänzungsheft No. 7. 22) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, 1861 No. 2. 23) Atti della societa Italiana di scienze naturali, Vol. 3., fasc. 3., 4. 24) Flora von Deutschland, von v. Schlechtendal ꝛc., Bd. 19., Liefrg. 3., 4. 25) Der Fortschritt, 1862 No. 1.—8. 26) Aus der Natur, 1862 No. 2.—8.—10., 11., 12. 27) Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg, Bd. 2. 28) Magazin für die gesammte Thierheilkunde, von Dr. Gurlt und Dr. Hertwig, 1862, 1. Quart. 29) Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel, Tom. 5. 30) Mémoires de la société de sciences à Liège, Tom. 16. 31) Landwirthschafts-Kalender pro 1862, herausg. von dem k. k. Landwirthschaftsvereine für Tirol u. Vorarlberg. 32) Von der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien: a. Privatleistungen auf astronomischem Gebiete, von C. v. Littrow; b. Referat der von der k. k. Akademie der Wissenschaften zusammengesetzten Kommission bezügl. des zu errichtenden Bessel-Monuments. 33) Neues

Digitized by Google

Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde von von Leonhard u. Bronn, 1861 Heft 7., 1862 Heft 1. 34) Annalen der Physik und Chemie, von Poggendorf, 1861 No. 12., 1862 No. 1. 35) Bericht über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg im September 1860. 36) Hühnerologisches Monatsblatt, 1862 No. 1., 2. 37) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen, 1862 No. 1., 2. 38) 30 Schriften landwirthschaftl. Inhalts, Geschenk der verw. Frau Oekonomieräthin v. Möllendorff. 39) Uebersicht der Witterung in Oesterreich pro August bis December 1860. 40) Sitzungsberichte der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften zu München, 1861, Bd. 2., Heft 1. u. 2. 41) Zeitschrift f. die gesammten Naturwissenschaften, von C. Giebel u. W. Heintz, 1861, Oktbr. u. Novbr. 42) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, 3. Theil, Heft 1. u. 2. 43) Jahresbericht des physikal. Vereins zu Frankfurt a. M. pro 1860—61. 44) Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Bd. 6., Heft 2. bis 4. 45) Clavis Dilleniana ad hortum elthamensem, von Dr. Klinsmann. 46) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, 1861—62, 12. Jahrg. 47) Ansprache, gehalten in der Jahressitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien am 19. Novbr. 1861 von W. Haidinger. 48) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westphalens, 18. Jahrg., 1. u. 2. Hälfte. 49) Jahresbericht des Gewerbevereins in Görlitz pro 1861/62. 50) Hauptverwaltungsbericht der Stadt Görlitz pro 1860. 51) Verhandlungen des landwirthschaftlichen Vereins in Liegnitz pro 1861. 52) Korrespondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, 15. Jahrg. 53) Deux Extraits du Bulletin de la société géologique de France, deuxième Série, Tom. XIX., p. 160 et 168 séance du 16. Décembre 1861. 54) Kastner's meteorologisches Handbuch, Theil 1. u. 2. 55) Jahrbücher für die Landeskunde der Herzogthümer Schleswig-Holstein und Lauenburg, Bd. 3., Heft 3., Bd. 4., Heft 1., 2., 3. 56) Quellensammlung der schleswig-holstein-lauenburgischen Gesellschaft für vaterländische Geschichte, 1. Bd. 57) Die nordfriesische Sprache nach der föhringer und amrumer Mundart, von Chr. Johansen. 58) Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brünn, Jahrg. 1861. 59) Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde, 9. Bd., 1. Heft. 60) Mittheilungen an die Mitglieder des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde, No. 1.—4. 61) Mittheilungen des königl. sächs. Vereins für Erforschung und Erhaltung vaterländischer Alterthümer, Heft 7.—12.

An Geschenken sind seit der Hauptversammlung vom 27. Decbr. 1861 bis zur Hauptversammlung am 5. April 1862 eingegangen:

1) Vom Bibliothekar Herrn Privatgelehrten Jancke: a. Conchylienbuch, von F. Berge, mit 736 Abbild.; b. die vier ersten Hefte der Mittheilungen des sächs. Vereins für Erforschung und Erhaltung vaterländischer Alterthümer zu Dresden, um eine Lücke in der Bibliothek auszufüllen; c. das Süßwasser-Aquarium von Dr. E. Gräffe; d. sechs Blatt Prospekte in Steindruck aus der nächsten Umgebung von Görlitz, 1822 vom Zeichnenlehrer Hortzschanski aufgenommen. 2) Die Schriften des Herrn Hofrath Ziegler in Dresden: a. Reise des Pytheas

Digitized by Google

von Massilia nach Thule; b. deutsche National-Unternehmungen. 3) Flora cryptogamiae germaniae exicata, Cent. 3., von Herrn Bischof Breutel in Herrnhut. 4) Zwei Bälge von Aquila clanga, vom Herrn Präsidenten 5) Ein grünfüßiges Rohrhuhn, von Herrn Gutsbesitzer Starke. 6) Die Flosse eines Haifisches, von Herrn Inspektor Knobloch. 7) Von Herrn Lithograph Dreßler hier: a. ein Gemsgehörn; b. zwei Skorpionen; c. ein Pinienzapfen. 8) Ein Kasten mit Schmetterlingen, von Herrn Landsteueramts-Calculator Reuschel. 9) Eine schöne und werthvolle, mehr als 300 Stück enthaltende Sammlung von Droguen, Früchten u. Samen, von Herrn Dr. Schuchardt in Muskau 10) Eine Suite striegauer Basalte, welche schon in der Dezember-Hauptversammlung ausgelegen haben, von Herrn Lehrer Zimmermann in Striegau. 11) Eine Kiste mit 40 Stück Mineralien, vom Bergamte Saarbrück. 12) Gesteine der Oberlausitz, von Herrn Hauptmann v. Bönigk und Herrn Apotheker Peck. 13) Von Herrn Oberamtmann Köpstein: a. Eine Medaille auf den hamburger Brand, 1842; b. Eine dergl. auf die 11. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe, 1847 zu Kiel. 14) Fünf Medaillen, von Herrn Apotheker Peck. Außerdem schenkte Herr Partikulier v. Friedrich vier Stück seltene europäische Vögel von den zur Ansicht ausgelegten Bälgen. — Die letzten, seit der December-Versammlung ausgestopften, von Herrn Kaufmann Ephraim geschenkten seltenen Vögel waren aufgestellt.

Druck von H. Jungandreas in Görlitz.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Ph G 6358.62

KARTE

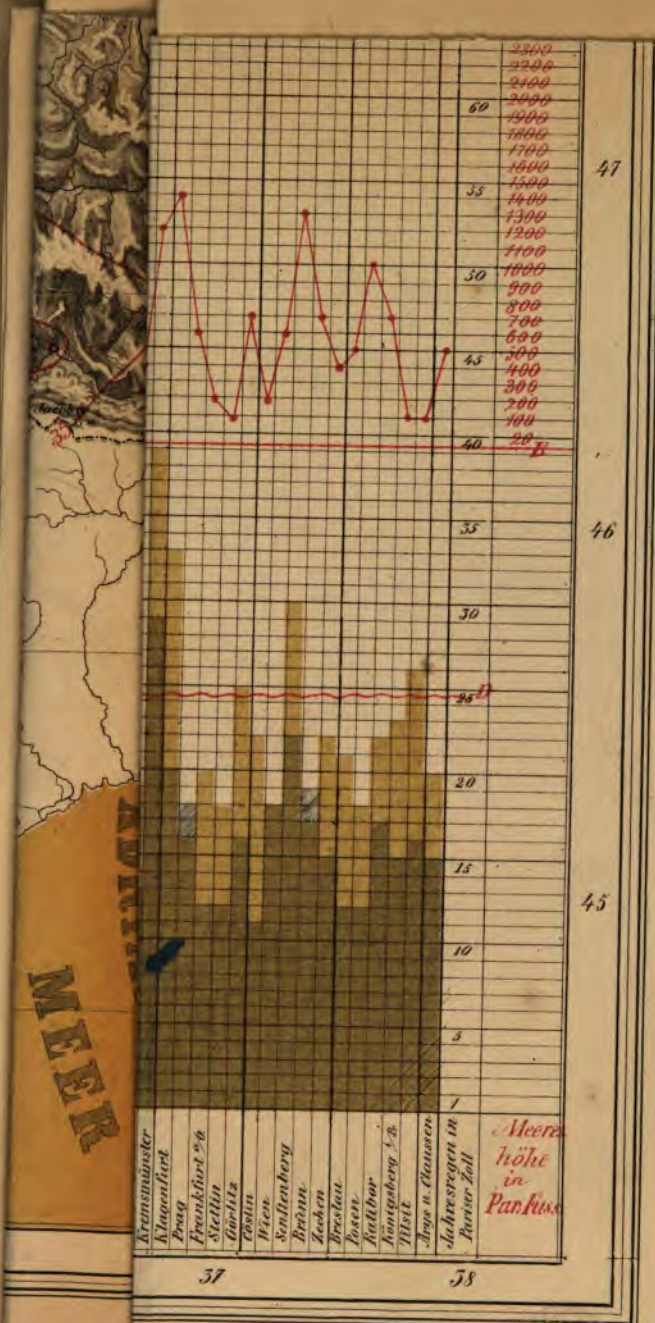
zu

von Möllendorffs Regenverhältnisse Deutschlands.

GÖRLITZ.
In Commission der Buchhandlung von E. Remer.
1862.

Digitized by Google

Digitized by Google



2300
2200
2100
2000
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
20
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
1
47
46
45
Kremsmünster
Klagenfurt
Prag
Frankfurt a/O
Stettin
Görlitz
Cöslin
Wien
Senftenberg
Brünn
Zechen
Breslau
Posen
Ratibor
Königsberg i/Pr.
Tilsit
Args u. Claussen
Jahresregen in Pariser Zoll
Meeres höhe in Par. Fuss
37
38
MEER

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google